I F GB

MWA60R/T

BARRIERE A MICROONDE
PER ESTERNO

BARRIERES A HYPERFREQUENCE
POUR EXTERIEUR

MICROWAVE BARRIERS
FOR EXTERNAL USE

Manuale Installazione
Manuel d'Installation
Installation Manual

CE

ELKRON

IS4026-AA

Le informazioni contenute in questo documento sono state raccolte e controllate con cura, tuttavia Elkron S.p.A. non può essere ritenuta responsabile per eventuali errori od omissioni.
Elkron S.p.A. si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento e senza preavviso miglioramenti o modifiche ai prodotti descritti nel manuale.
È inoltre possibile che questo manuale contenga riferimenti o informazioni di prodotti (hardware o software) o servizi non ancora commercializzati. Tali riferimenti o informazioni non significano in nessun modo che Elkron S.p.A. intenda commercializzare tali prodotti o servizi.

Elkron è un marchio registrato di Elkron S.p.A.
Tutti i marchi citati nel documento appartengono ai rispettivi proprietari.

© Copyright Elkron S.p.A. 2007
Tutti i diritti riservati. Si autorizza la riproduzione parziale o totale del presente documento al solo fine dell'installazione delle barriere a microndeMWA60R/T.

ELKRON

Via G. Carducci, 3 – 10092 Beinasco (TO) – ITALY
Tel. +39 (0)11.3986711 – Fax +39 (0)11.3499434
www.elkron.it - mailto: info@elkron.it

Indice

1.0 DESCRIZIONE GENERALE 4
2.0 AVVERTENZE 5
3.0 TRASMETTITORE 6
4.0 RICEVITORE 7
5.0 DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO 8
6.0 POSIZIONAMENTO DELLE BARRIERE 9
7.0 CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE 14
8.0 INSTALLAZIONE DEL TRASMETTITORE 15
9.0 INSTALLAZIONE DEL RICEVITORE 15
10.0 TARATURE E REGOLAZIONI 16
11.0 MISURAZIONI DEL SEGNALE CON OSCILLOSCOPIO 18
12.0 KIT RESISTENZA DI RISCALDAMENTO RS/MWA (opzionale) 19
1.0 DESCRIPTION GENERALE 23
2.0 AVERTISSEMENTS 24
3.0 TRANSMETTEUR 25
4.0 RECEPTEUR 26
5.0 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT 27
6.0 POSITIONNEMENT DES BARRIERES 28
7.0 CONSEILS POUR L'INSTALLATION 34
8.0 INSTALLATION DU TRANSMETTEUR 35
9.0 INSTALLATION DU RECEPTEUR 35
10.0 TARAGES ET REGLAGES 36
11.0 MESURAGES DU SIGNAL AVEC OSCILLOSCOPE 38
12.0 KIT RESISTANCE DE CHAUFFAGE RS/MWA (en option) 39
1.0 GENERAL DESCRIPTION 43
2.0 WARNINGS 44
3.0 TRANSMITTER 45
4.0 RECEIVER 46
5.0 DESCRIPTION OF OPERATION 47
6.0 BARRIER POSITIONING 48
7.0 RECOMMENDATIONS ON INSTALLATION 54
8.0 INSTALLING THE TRANSMITTER 55
9.0 INSTALLING THE RECEIVER 55
10.0 CALIBRATIONS AND ADJUSTMENTS 56
11.0 SIGNAL MEASUREMENT BY MEANS OF AN OSCILLOSCOPE 58
12.0 RS/MWA HEATING RESISTOR KIT (option) 59

1.0 DESCRIZIONE GENERALE

Il modello MWA60R/T è un sistema di rivelazione di intrusione a microonde il cui funzionamento è basato sul principio della “interruzione del campo” e, grazie anche ad un microprocessore che gestisce i segnali, è lo strumento ideale per la protezione di grandi superfici, sia interne che esterne, consentendo un elevato grado di sicurezza.
Il sistema è composto da un Trasmettitore e un Ricevitore che devono essere installati in coppia selezionando in entrambe le unità (Tx e Rx) la stessa frequenza di lavoro tra le cinque disponibili, tramite SW1 (modulo a 4 dip switch) posto sulle schede. Ciò rende possibile installare più coppie che si incrociano tra loro senza crearsi interferenze.

1.1 FILTRO SELETTIVO E COMPENSAZIONE

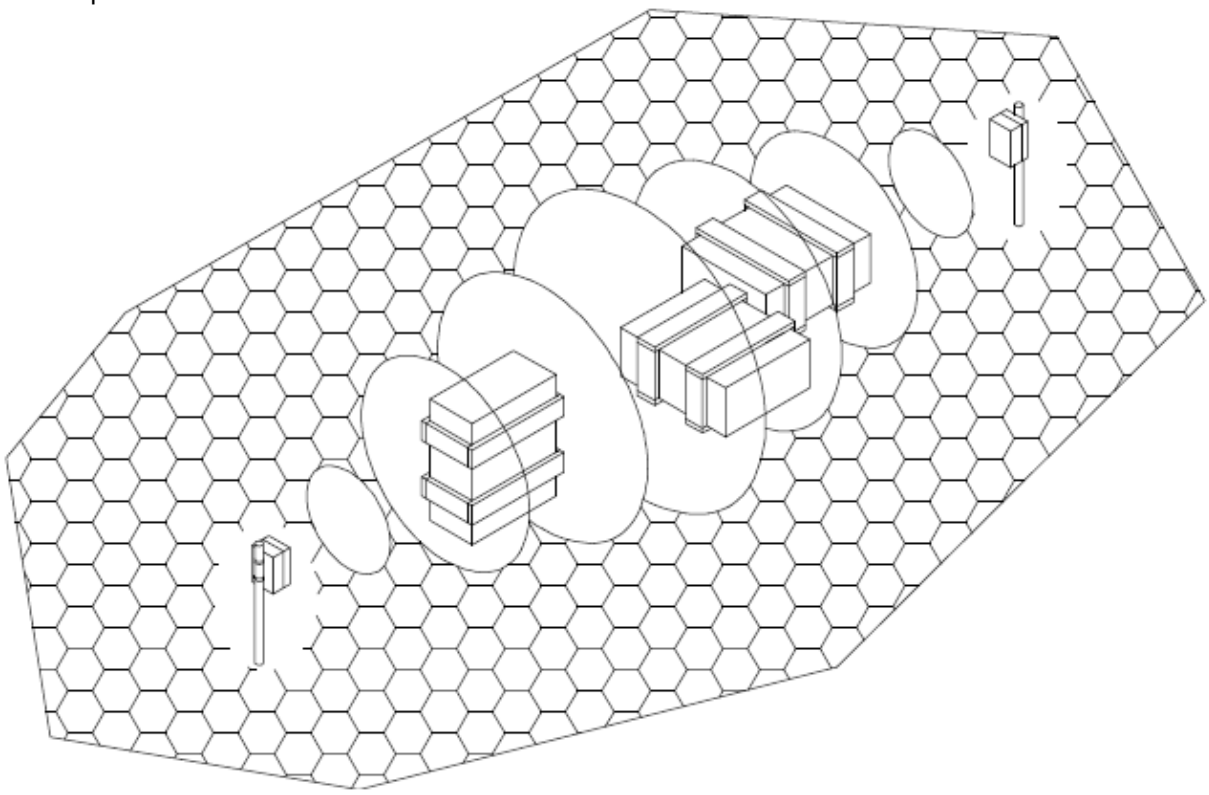
Ogni ricevitore è dotato inoltre di un filtro selettivo che sceglie solo la frequenza del proprio canale e scarta le altre.
Nel Ricevitore sono stati inseriti speciali circuiti di autoregolazione ed elaborazione del segnale che compensano automaticamente le variazioni delle condizioni ambientali.

1.2 CAMPO DI RIVELAZIONE

La forma del campo di radiazione è molto ben definita e questo permette una più elevata probabilità di rivelazione con un minimo di allarmi indesiderati.
Le apparecchiature sono costruite esclusivamente con dispositivi a stato solido e rifinite con resina tropicalizzante per consentire un’ottima tenuta alle intemperie.

2.0 AVVERTENZE

- In caso di sostituzione selezionare la stessa indicazione di frequenza presente nella barriera da sostituire (F1 con F1, F3 con F3, ecc...). Per individuare la corrispondenza, utilizzare la tabella "CANALI BARRIERE".
- Se nel luogo d'installazione fossero presenti piccoli animali in libertà (cani, gatti, ecc), si consiglia di regolare prudentemente la sensibilità, per evitare il rischio di allarmi indesiderati dovuti al passaggio di questi piccoli bersagli nelle zone molto sensibili al livello del suolo. Per diminuire ulteriormente tale rischio, l'altezza d'installazione della coppia può essere leggermente aumentata.
- Se piante o cespugli, sotto l'influenza del vento, dovessero interessare il corridoio di protezione, si potrebbero verificare allarmi indesiderati. In modo analogo, se il sistema fosse installato in prossimità di una siepe, quest'ultima deve essere particolarmente curata al fine di evitare che interessi o oscuri la zona protetta.
- Erba alta, arbusti e cespugli diminuiscono la sensibilità a livello del terreno.
- Gli ostacoli e pronunciati dislivelli del terreno, posti all'interno della zona protetta, creano delle zone d'ombra e delle zone ipersensibili.



Il sistema ha una buona tolleranza nei confronti dei disturbi atmosferici e delle variazioni climatiche; è necessario però tener conto delle seguenti condizioni atmosferiche:

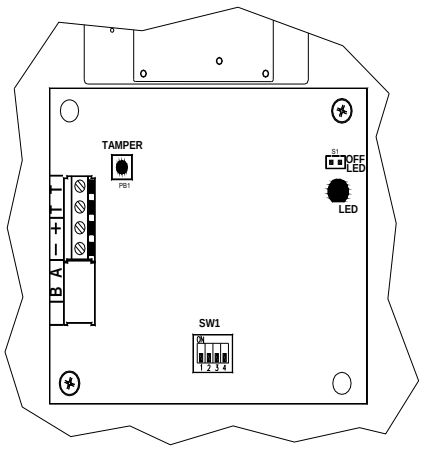
- **PIOGGIA:** le forti piogge provocano solo una diminuzione di potenza di segnale, mentre le pozzanghere d'acqua possono aumentare la sensibilità al livello del suolo.
- **NEVE:** la caduta della neve non influisce sulla sensibilità delle barriere, però il sistema non può funzionare se interamente coperto da neve; perciò è necessario tener conto di questa particolarità nelle zone con frequenti ed abbondanti nevicate.
- **NEBBIA:** la nebbia molto densa può far scendere il segnale di circa 1/3. A causa dei limiti di compensazione del controllo automatico del guadagno (C.A.G.), è opportuno installare la coppia di barriere ad una distanza non superiore all'85% della portata massima nelle zone in cui è frequente la nebbia molto fitta.

Le condizioni ambientali di lavoro sono comprese tra -20°C e +55°C; se è previsto l'utilizzo in zone dove la temperatura può scendere al di sotto degli 0°C, è comunque necessaria l'installazione permanente dell'apposito kit di riscaldamento, che richiede un'alimentazione alternata di 12 V~ per un consumo di 150 mA per ogni elemento della barriera (vedi paragrafo 12: KIT RS/MWA per l'installazione del kit di riscaldamento).

3.0 TRASMETTITORE

Il Trasmettitore è costituito da una microonda planare che emette un fascio stretto e direttivo di bassa potenza altamente stabile.
Nella scheda è presente un banco a 4 dip switch per il settaggio della frequenza di lavoro.Assicurarsi che la frequenza di lavoro del trasmettitore sia la stessa impostata
nel ricevitore abbinato.

CANALI BARRIERE	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
F1	ON	OFF	OFF	OFF
F2	OFF	ON	OFF	OFF
F3	OFF	OFF	ON	OFF
F4	OFF	OFF	OFF	ON
F5	OFF	OFF	OFF	OFF



3.1 Morsettiera

-	Negativo di alimentazione 12 V—
+	Positivo di alimentazione 12 V—
T T	Uscita normalmente chiusa per la protezione contro l'apertura del sensore

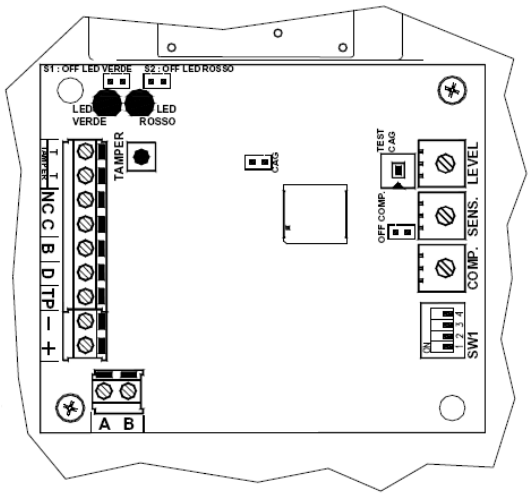
3.2 Ponticelli

S1	**Chiuso:** Led alimentazione abilitato **Aperto:** Led alimentazione disabilitato

4.0 RICEVITORE

Il Ricevitore è composto da un circuito elettronico ad alta sensibilità accoppiato all'antenna; esso capta il segnale trasmesso nel proprio canale e ne misura l'intensità. Speciali tecniche di elaborazione del segnale consentono di compensare le variazioni dell'ambiente circostante e di minimizzare l'effetto di eventuali perturbazioni prodotte da piccoli animali o uccelli.
Nella scheda è presente un banco a 4 dip switch per il settaggio della frequenza di lavoro.

CANALI BARRIERE	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
F1	ON	OFF	OFF	OFF
F2	OFF	ON	OFF	OFF
F3	OFF	OFF	ON	OFF
F4	OFF	OFF	OFF	ON
F5	OFF	OFF	OFF	OFF



Assicurarsi che la frequenza di lavoro del ricevitore sia la stessa impostata nel trasmettitore abbinato.

4.1 Morsettiera

-	Negativo di alimentazione 12 V—
+	Positivo di alimentazione 12 V—
TP	Uscita positiva di Test Point per la visualizzazione del segnale ricevuto
D	Uscita di segnalazione Disqualifica; fornisce un negativo transistorizzato (50mA max.) durante lo stato di riposo. Questo negativo viene a mancare nel caso in cui il segnale del Trasmettitore non venisse ricevuto per 30 secondi.
B	Ingresso positivo: 12 V— per stand-by; dando un positivo a questo morsetto il relè di allarme si blocca in stato di riposo.
C/NC	Scambio normalmente chiuso del relè di allarme.
T T	Uscita normalmente chiusa per la protezione contro l'apertura del sensore.

4.2 Regolazioni

LEVEL	Trimmer per la regolazione del segnale ricevuto
SENS.	Trimmer per la regolazione della sensibilità; aumenta ruotando in senso orario
COMP.	Trimmer per la regolazione della compensazione; aumenta ruotando in senso antiorario

4.3 Ponticelli

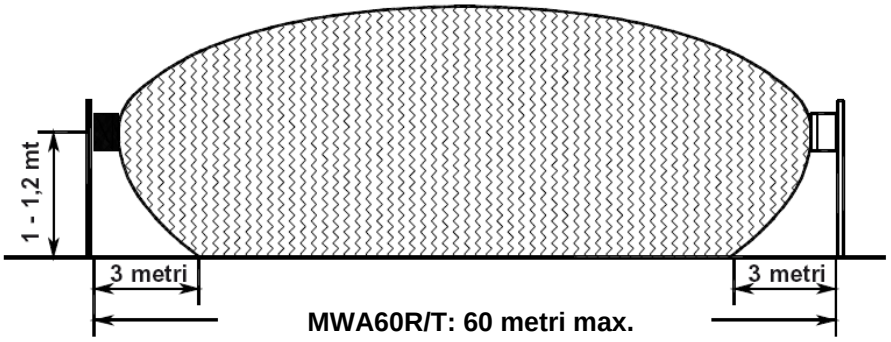
S1	**Chiuso:** Led verde di qualità segnale microonda abilitato **Aperto:** Led verde di qualità segnale microonda disabilitato	default
S2	**Chiuso:** Led rosso di segnalazione allarme abilitato **Aperto:** Led rosso di segnalazione allarme disabilitato	default
OFF COMP	**Chiuso:** circuito compensazione inserito **Aperto:** circuito compensazione escluso	default
CAG	**Chiuso: questo ponticello deve rimanere chiuso**	

5.0 DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

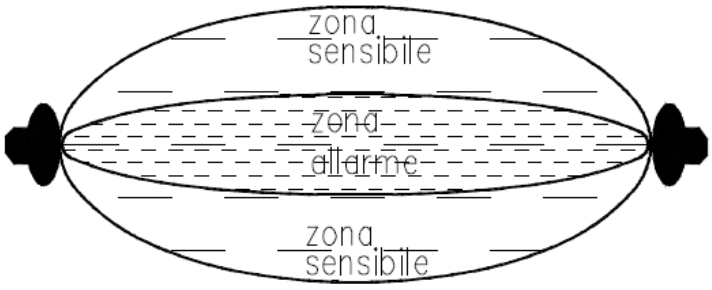
Le due unità (Trasmettitore: TX e Ricevitore: RX) vanno posizionate rivolte faccia a faccia ai due estremi della distanza da proteggere. **Bisogna comunque tener conto che la natura del terreno sottostante, o particolari condizioni climatiche, possono variare la portata effettiva.**

5.1 Funzionamento

Il Trasmettitore genera un segnale di microonde della banda X (10,525 GHz) modulato, che viene intercettato dal Ricevitore e confrontato in ampiezza con la soglia di allarme programmata.
Quando un intruso attraversa il campo di microonde, provoca la diminuzione dell'intensità del segnale al di sotto del livello minimo fissato; il Ricevitore segnala lo stato d'allarme accendendo un indicatore a led rosso e aprendo il contatto del relè di allarme.
Se il segnale del Trasmettitore non viene ricevuto per più di 30 secondi, il relè di allarme potrebbe tornare alla condizione di riposo e viene a mancare il negativo al morsetto D (Disqualifica) fino al ripristino del segnale. Per questo motivo, **si consiglia di eseguire il collegamento descritto nel capitolo relativo alla Disqualifica.**

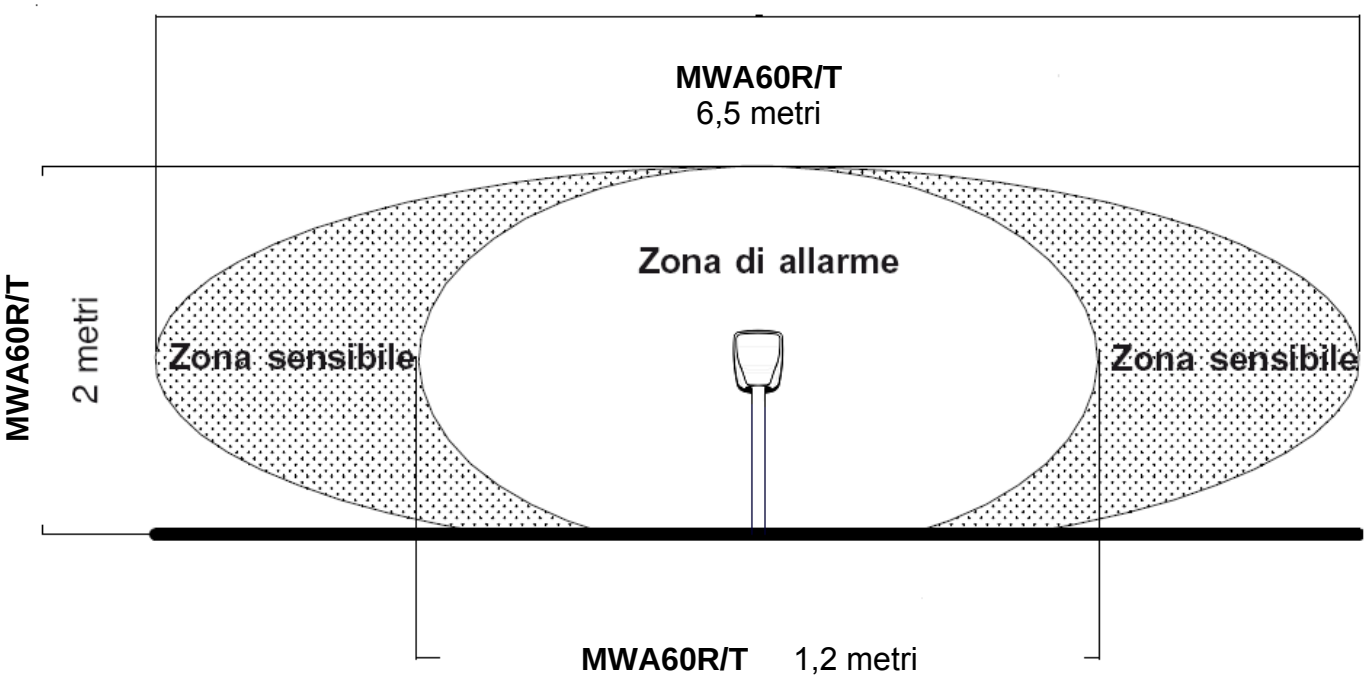


Le figure evidenziano la naturale zona d'ombra nelle immediate vicinanze delle due unità che, con una installazione tipica a 1 - 1,2 metri di altezza, si estende per circa 3 metri.



La "Zona sensibile" riportata nelle figure è da prendere in debita considerazione, in quanto un bersaglio comunque grosso, che oltrepassa tale zona, potrebbe causare le stesse perturbazioni di un corpo comunque piccolo, passante per la zona di allarme ed essere causa di falsi allarmi.

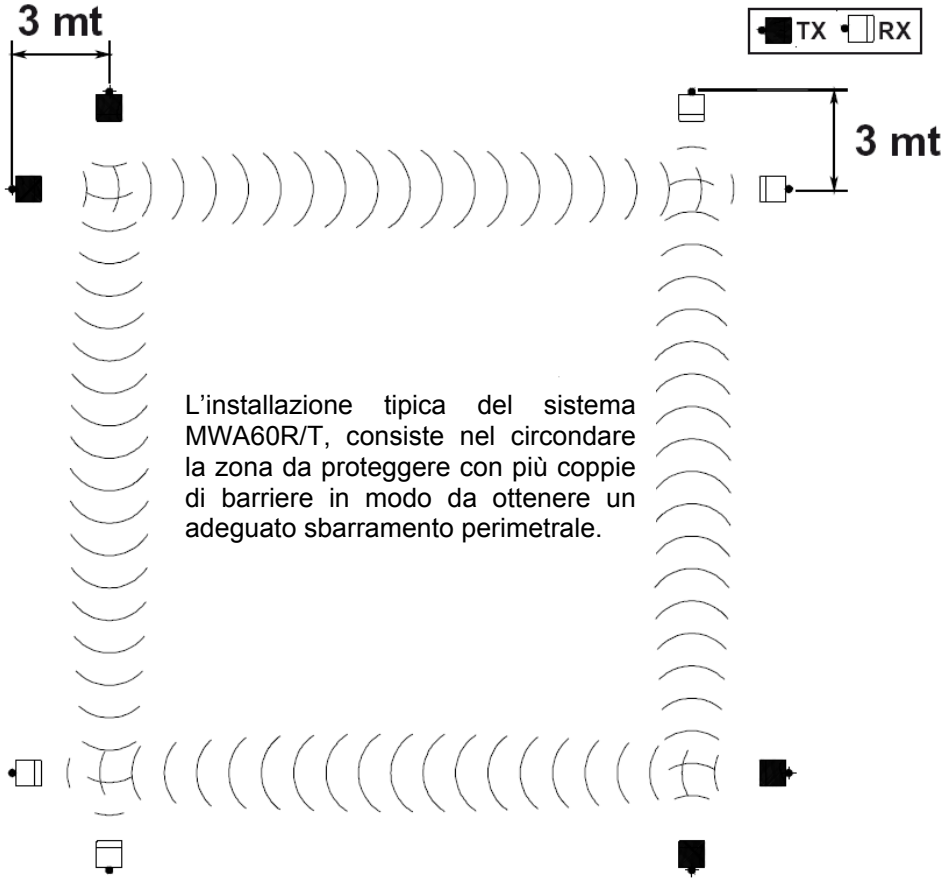
NOTA: I diagrammi del lobi riportati nelle figure sono soltanto indicativi e servono come guida ai fini dell'installazione. Non rappresentano il diagramma di radiazione reale delle antenne perchè potrebbero essere soggette a variazioni dovute al contesto ambientale.



NOTA: Le dimensioni sono indicative ed in condizione di portata massima, risultano inferiori in caso di avvicinamento fra TRASMETTITORE e RICEVITORE.

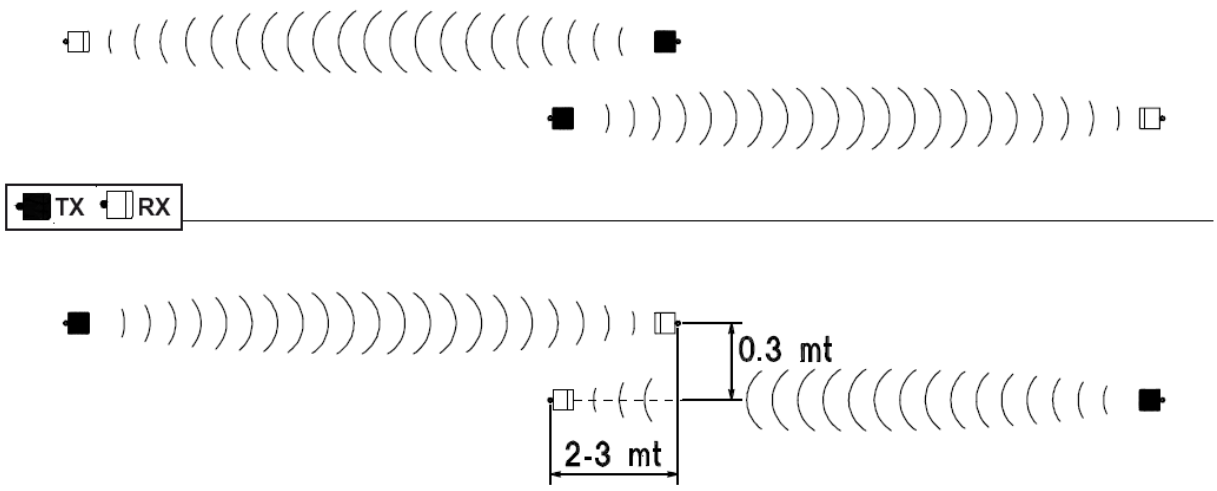
6.0 POSIZIONAMENTO DELLE BARRIERE

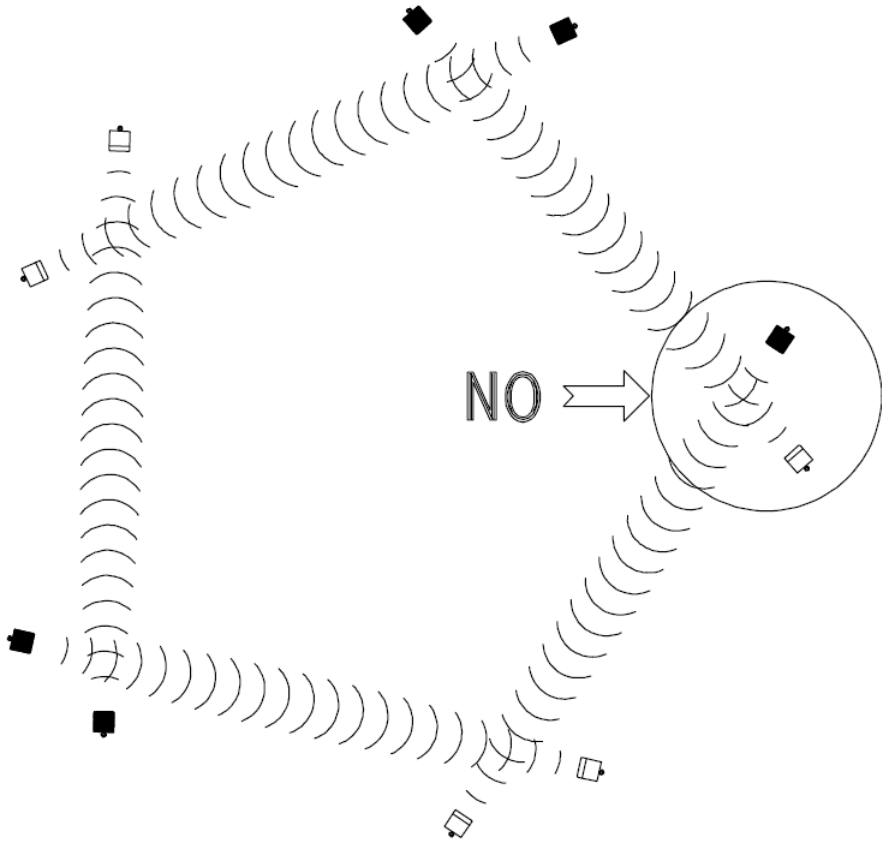
Per una corretta installazione del sistema, bisogna scegliere adeguatamente il luogo dove saranno posizionate le due unità, osservando i seguenti consigli:


3 mt
TX
RX
3 mt
L'installazione tipica del sistema MWA60R/T, consiste nel circondare la zona da proteggere con più coppie di barriere in modo da ottenere un adeguato sbarramento perimetrale.

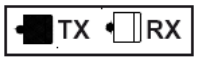
Le figure evidenziano le corrette disposizioni dei Trasmettitori e dei Ricevitori, ottenendo così l'eliminazione delle zone d'ombra.
In particolare, le figure sottostanti mostrano come devono essere disposte due o più coppie di barriere per raggiungere la distanza richiesta.

ATTENZIONE: solo elementi con frequenze diverse (F1, F2, F3, F4, F5) e dello stesso tipo (TX/TX o RX/RX), possono essere installati l'uno in prossimità dell'altro; questo per evitare interferenze fra Trasmettitori e Ricevitori appartenenti a coppie diverse.

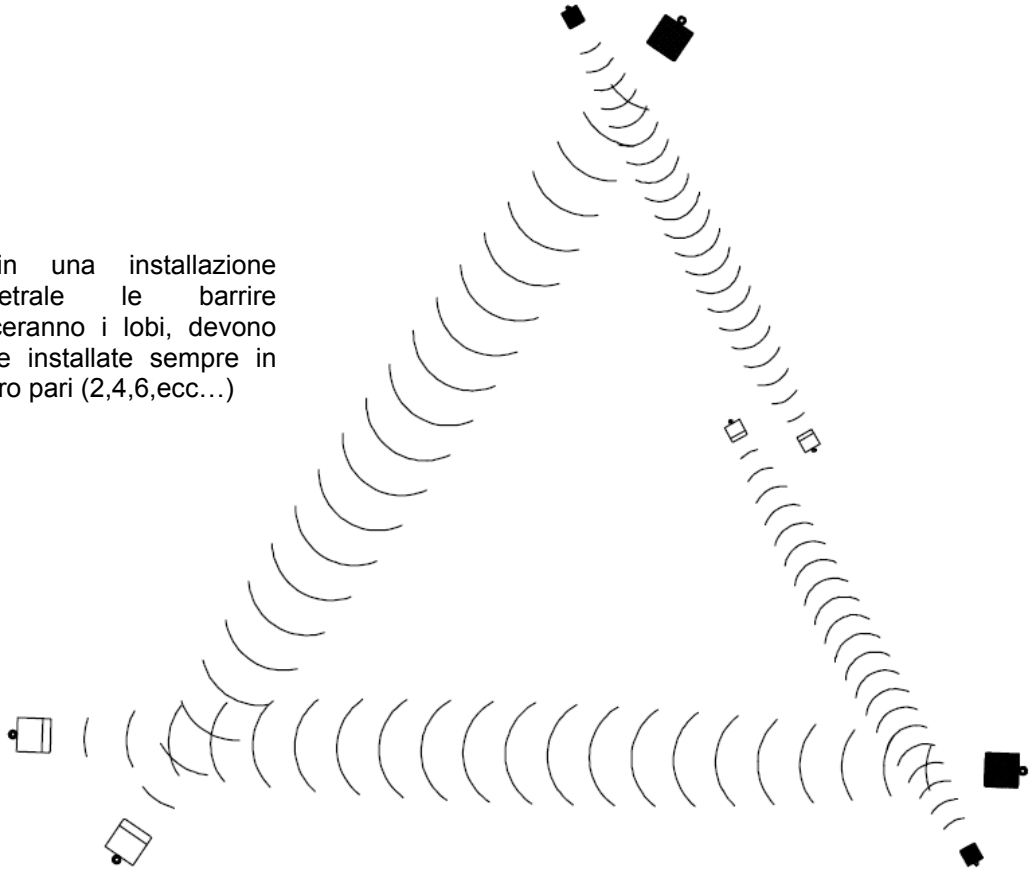




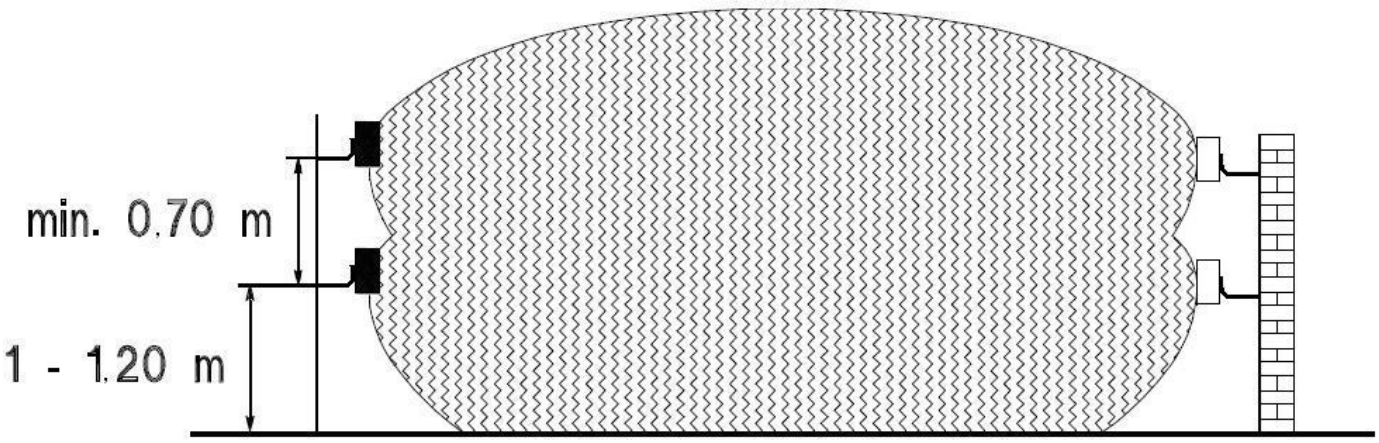
Si deve assolutamente evitare di installare un Trasmettitore nelle vicinanze di un Ricevitore appartenente ad un'altra coppia.



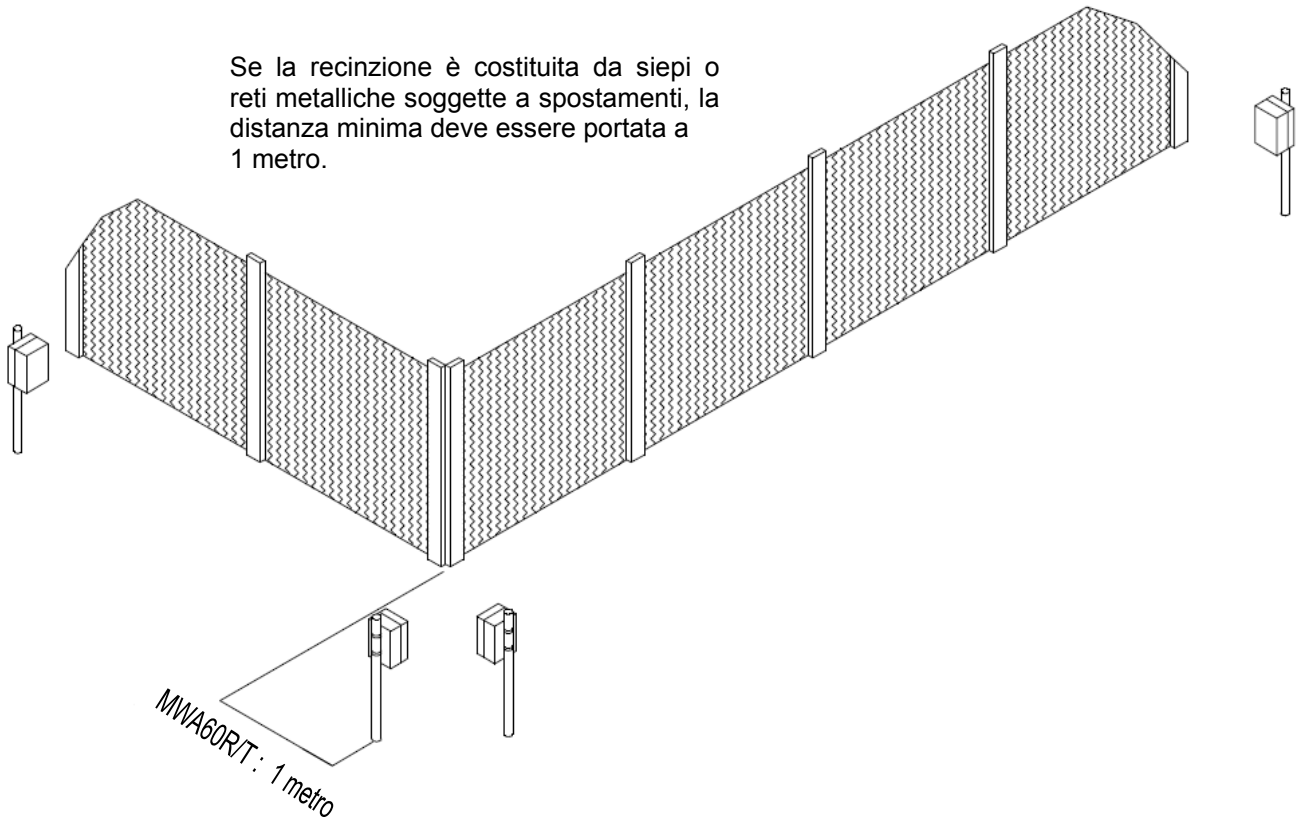
Se in una installazione perimetrale le barrire incroceranno i lobi, devono essere installate sempre in numero pari (2,4,6,ecc…)



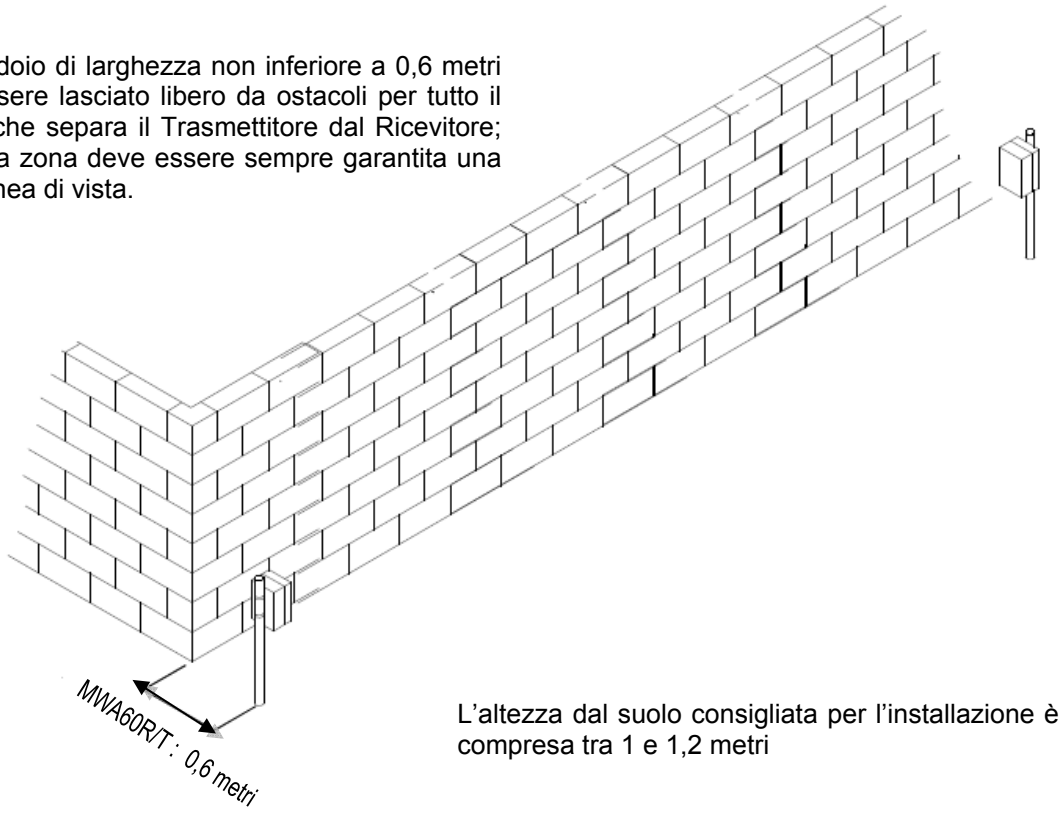
Per estendere la protezione in altezza, si possono installare due coppie di barriere come indicato in figura. In questo caso **è consigliato utilizzare coppie di barriere che abbiano la frequenza di lavoro vicina** (due coppie con frequenze F1 e F2 o due coppie con frequenze F3 e F4).



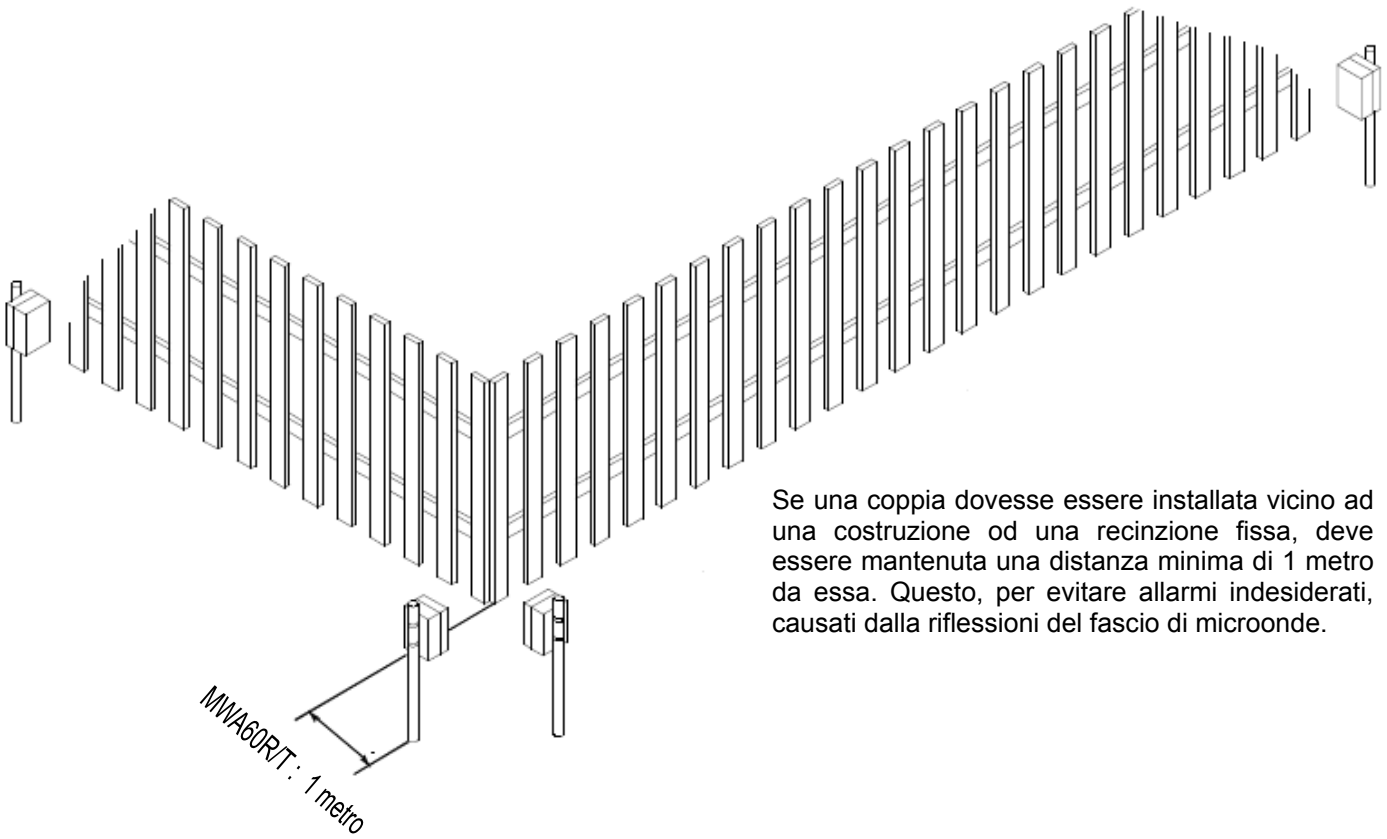
Se la recinzione è costituita da siepi o reti metalliche soggette a spostamenti, la distanza minima deve essere portata a 1 metro.



Un corridoio di larghezza non inferiore a 0,6 metri deve essere lasciato libero da ostacoli per tutto il tragitto che separa il Trasmettitore dal Ricevitore; in questa zona deve essere sempre garantita una chiara linea di vista.

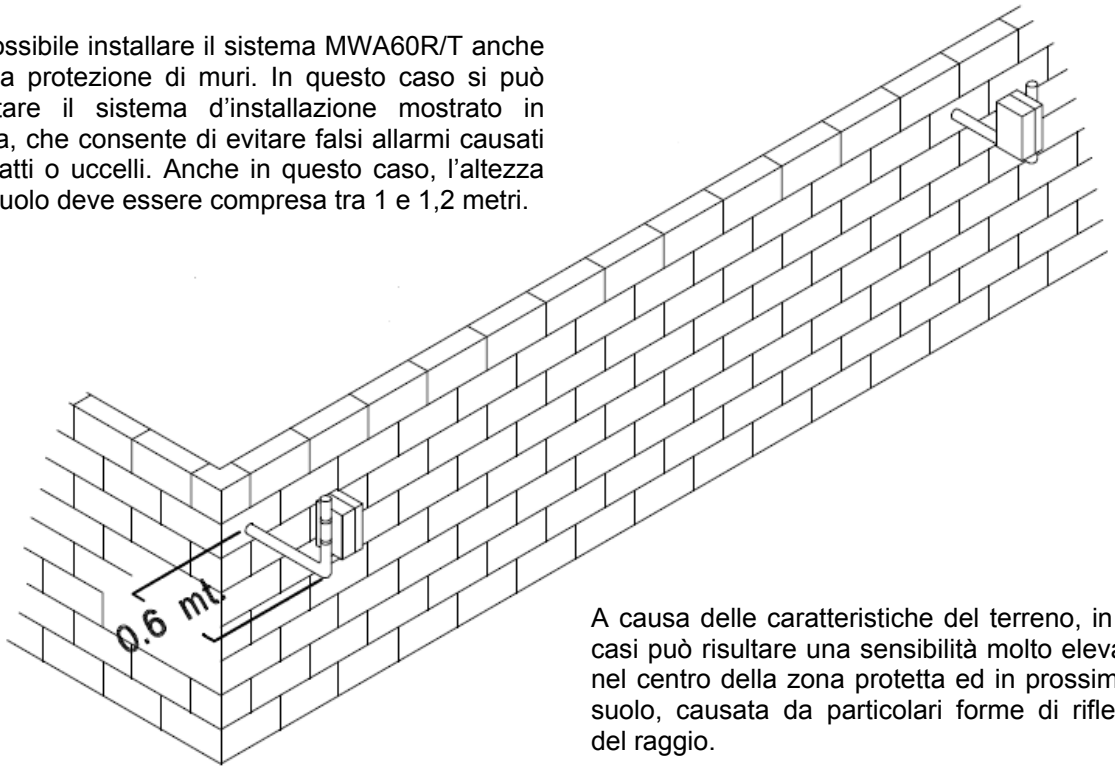


L'altezza dal suolo consigliata per l'installazione è compresa tra 1 e 1,2 metri

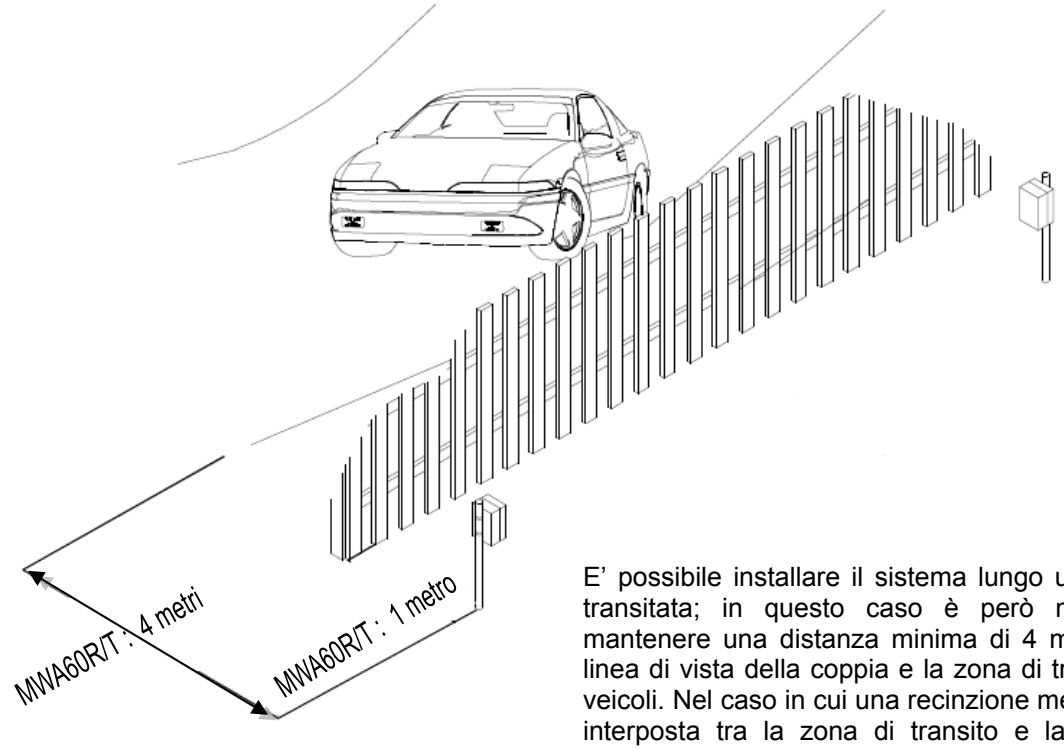


Se una coppia dovesse essere installata vicino ad una costruzione od una recinzione fissa, deve essere mantenuta una distanza minima di 1 metro da essa. Questo, per evitare allarmi indesiderati, causati dalla riflessioni del fascio di microonde.

E’ possibile installare il sistema MWA60R/T anche per la protezione di muri. In questo caso si può adottare il sistema d’installazione mostrato in figura, che consente di evitare falsi allarmi causati da gatti o uccelli. Anche in questo caso, l’altezza dal suolo deve essere compresa tra 1 e 1,2 metri.



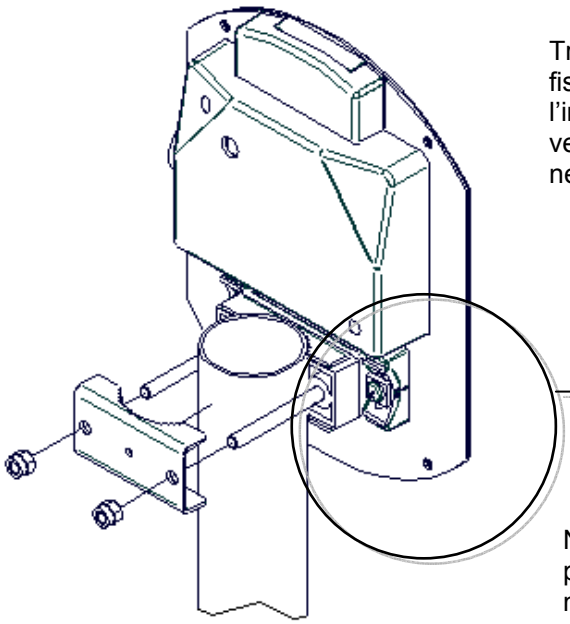
A causa delle caratteristiche del terreno, in alcuni casi può risultare una sensibilità molto elevata nel nel centro della zona protetta ed in prossimità del suolo, causata da particolari forme di riflessione del raggio.



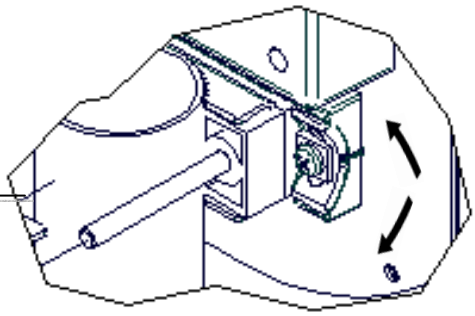
E’ possibile installare il sistema lungo una strada transitata; in questo caso è però necessario mantenere una distanza minima di 4 metri tra la linea di vista della coppia e la zona di transito dei veicoli. Nel caso in cui una recinzione metallica sia interposta tra la zona di transito e la zona da proteggere, i sensori devono essere mantenuti ad una distanza minima di 1 metro dalla rete.

7.0 CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE

La staffa di fissaggio è predisposta per l'installazione su di un supporto a tubo di diametro esterno di 40 millimetri.

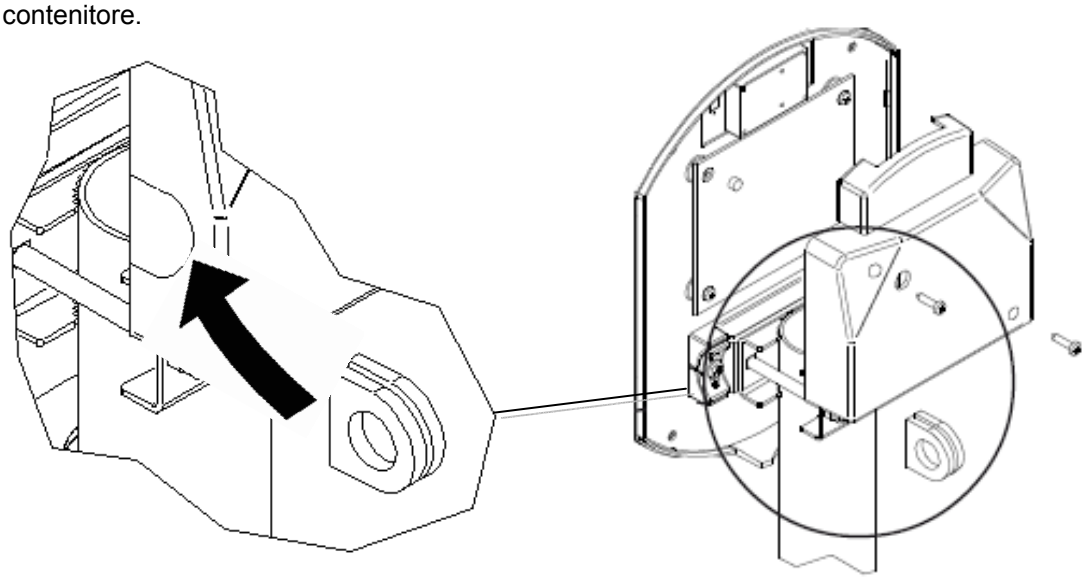


Tramite le due guide ai lati della staffa di fissaggio, si ha la possibilità di regolare l'inclinazione (max. 5° verso l'alto e 5° verso il basso) sia nel Trasmettitore che nel Ricevitore.



Nelle guide sono presenti due tacche per la segnalazione dell'inclinazione massima.

- Si consiglia di curare in modo particolare l'entrata dei cavi per evitare che pioggia e umidità penetrino all'interno del contenitore.



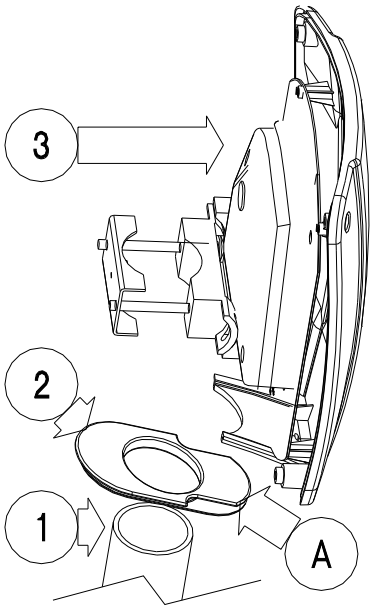
- Per l'entrata del cavo nei coperchi protezione scheda, utilizzare i passacavo in dotazione (come illustrato in figura)
- Utilizzare cavo schermato antifiamma da minimo (2 x 0,75 + 4 x 0,22) mm² a (2 x 0,75 + 8 x 0,22) mm² in funzione dei segnali trasferiti in centrale.
- Prima d'installare in maniera definitiva i pali di sostegno, si consiglia di effettuare una prova d'installazione, al fine di trovare la posizione ottimale di allineamento per la rivelazione più efficace:

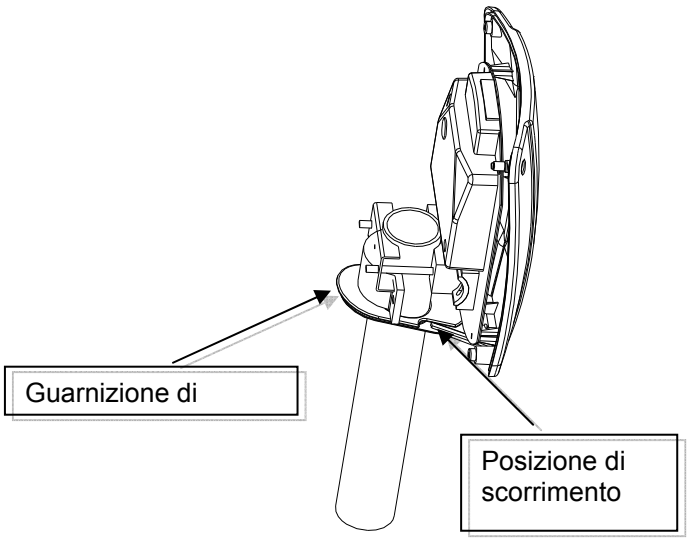
1) Posizionare la coppia di barriere al centro di un'area libera rispettando le distanze minime per il posizionamento delle barriere e le altezze di installazione.
2) Alimentare il Trasmettitore ed il Ricevitore con due batterie ed orientare TX e RX uno di fronte all'altro.
3) Verificare il segnale sul TP e regolarlo a 7.3 V⎓ .
4) Spostare le due barriere verso DX / SX nello spazio di 30 – 50 cm e verso l'Alto /Basso verificando le variazioni di segnale del TP ed individuando così il punto di massimo segnale.
5) Una volta individuata la posizione ottimale, fissare le staffe.

- Nel posizionamento e nella taratura del Ricevitore, ci si deve accertare che non ci siano, all'interno della zona sensibile, grandi oggetti che saranno poi rimossi o spostati nell'uso normale dell'impianto, come ad esempio automobili, camion, ecc; la taratura potrebbe risentirne fortemente.

Inserimento guarnizione di tenuta.

- Infilare la guarnizione di tenuta **(2)** nel palo **(1)**
- Inserire l'elettronica **(3)** fissata sul coperchio con le apposite zanche di fissaggio nel palo **(1)**
- Inserire il "labbro" stretto della guaina **(A**) nell'aletta presente sul coperchio **(3)**
- Assemblare il fondo facendolo scorrere nella scanalatura della guaina





8.0 INSTALLAZIONE DEL TRASMETTITORE

1) Scegliere la posizione del Trasmettitore, fissarlo all'altezza desiderata e orientarlo a vista con la maggior precisione possibile verso la direzione in cui sarà montato il Ricevitore.
2) Posizionare i 4 dip switch in base alla frequenza di lavoro scelta.
3) Collegare l'alimentazione (da 11.5V— a 15V—) e controllare il funzionamento del Trasmettitore, mediante l'accensione del led rosso interno; togliendo il ponticello **S1 (Off Led**), si può disabilitare il led per diminuire l'assorbimento.
4) Collegare i morsetti TT del tamper scheda alla linea antimanomissione della centrale.

9.0 INSTALLAZIONE DEL RICEVITORE

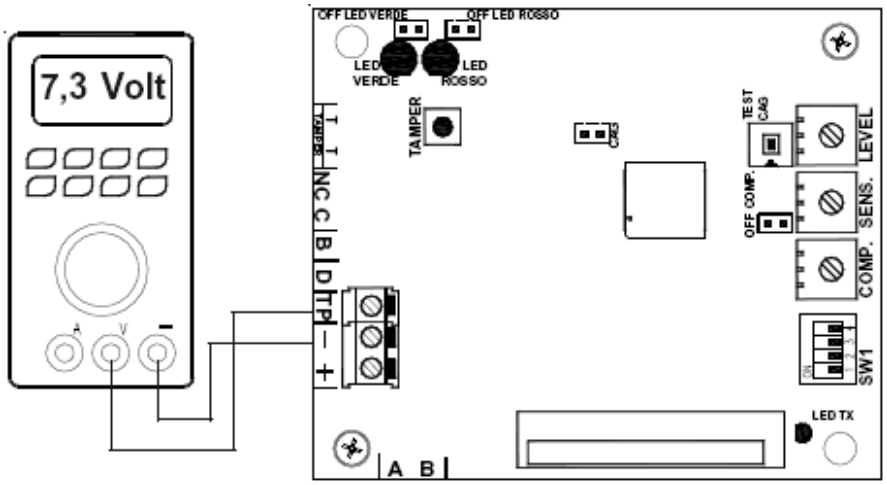
1) Installare il Ricevitore nel punto di supporto previsto, alla stessa altezza del Trasmettitore.
2) Posizionare i 4 dip switch in base alla frequenza di lavoro scelta.
3) Collegare l'alimentazione (da 11.5 V— a 15 V—) ai morsetti positivo + e negativo -.
4) Collegare le uscite di allarme C e N.C. e l'uscita di segnalazione disqualifica "D" alla linea di rivelazione della centrale e i morsetti TT del tamper scheda alla linea antimanomissione della centrale.

Avvertenze generali

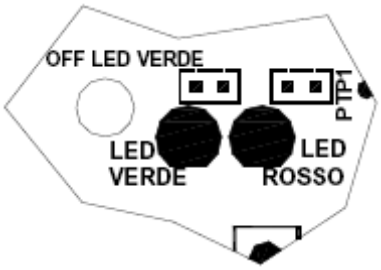
E' consigliabile raggiungere le due unità mediante una tubazione plastica flessibile e impermeabile ed effettuare i collegamenti con conduttori schermati.

La scelta della sezione dei conduttori da utilizzare per i collegamenti deve essere effettuata in base alla distanza dalla fonte di alimentazione, in modo da garantire una tensione continua minima di 12 V— su entrambe le unità. Se la tensione di alimentazione scendesse al di sotto di tale valore, si potrebbero verificare mal funzionamenti.

10.0 TARATURE E REGOLAZIONI



1) Orientare a vista l'apparecchio nella direzione del Trasmettitore e collegare un voltmetro tra il negativo (-) ed il morsetto **TP** (Test Point) della scheda.
2) Orientare orizzontalmente l'apparecchio cercando la posizione in cui si ha la massima lettura sullo strumento; nel caso in cui la misura superi i 7,3 V⎓, il livello del segnale deve essere ridotto, agendo sul **trimmer LEVEL**, in modo da portare il segnale al punto ottimale di funzionamento, cioè a 7,3 V⎓.
   - E' possibile avere un valore di segnale alto anche con il Ricevitore non allineato al Trasmettitore; in questo caso potrebbe trattarsi di una riflessione del fascio trasmesso, che non deve essere tenuta in considerazione.
   - Nel caso in cui, con il **trimmer LEVEL** al massimo, il segnale non raggiunga i 6.8 V⎓, effettuare uno spostamento verticale dell'apparecchio entro il limite consentito.
   - Qualora non fosse possibile raggiungere il valore minimo di 6.8 V⎓, bisognerà diminuire la distanza tra Ricevitore e Trasmettitore o cercare comunque una posizione di allineamento più appropriata.
3) Verificare la qualità del segnale ricevuto tenendo conto che, in assenza di movimenti apparenti all'interno dell'area da proteggere:



   - led verde acceso fisso, non c'è nessun disturbo del segnale
   - led verde lampeggio più o meno veloce, il disturbo del segnale è basso ma viene comunque rilevato dalla barriera
   - led verde lampeggio lento (si spegne per circa un secondo), il disturbo del segnale è più consistente ed è vicino alla soglia di intervento della barriera

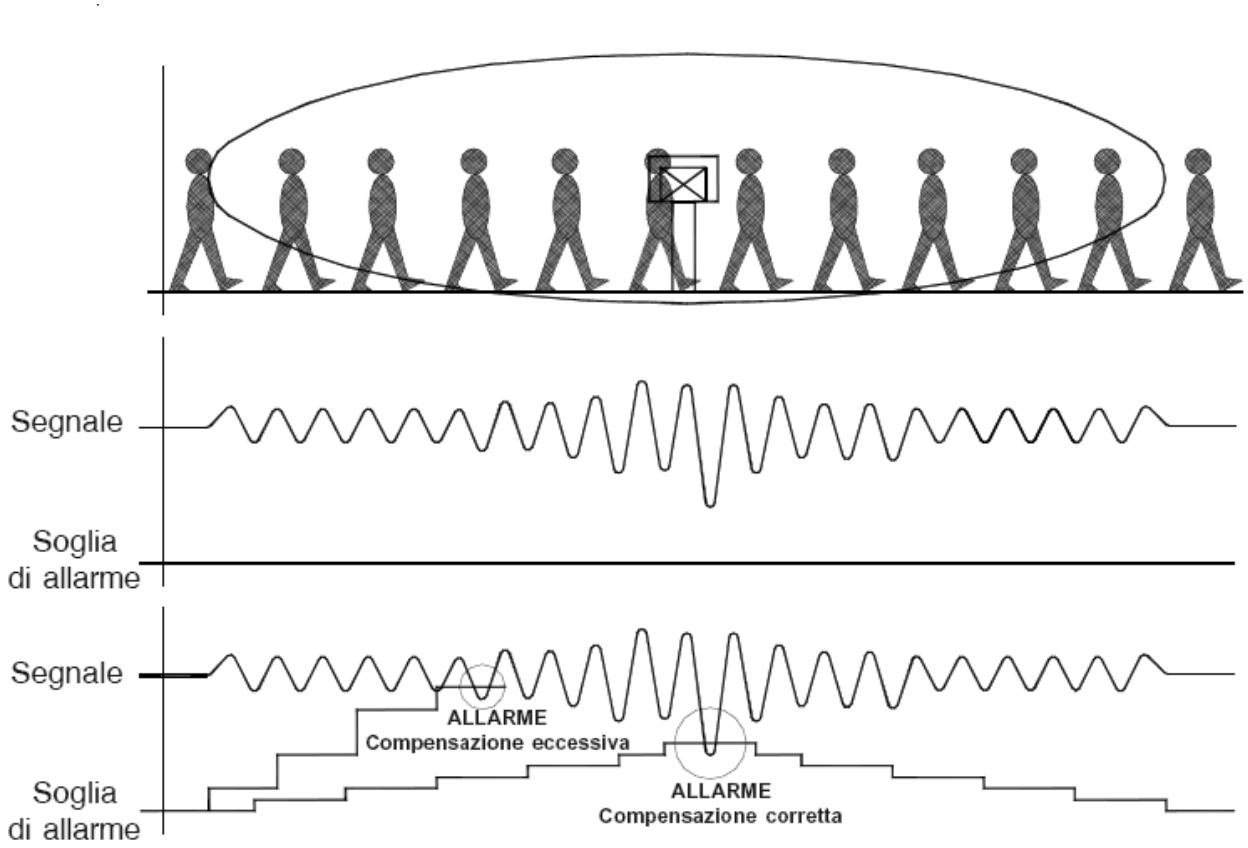
   Per avere un'indicazione più precisa della quantità di disturbo, è consigliato effettuare delle misurazioni con oscilloscopio, come specificato nel paragrafo 11 (Misurazioni del segnale con oscilloscopio).
4) Una volta raggiunta la condizione ottimale di funzionamento, eseguire il test tramite il pulsante **TEST C.A.G.** posto sulla scheda del Ricevitore.

   Mantenendo premuto il pulsante, si osserverà l'accensione del led rosso di allarme per una decina di secondi, poi si riaccenderà il led verde che indica il normale funzionamento; a questo punto si potrà rilasciare il pulsante.
5) Alla fine di tutte le prove, per un minor consumo del Ricevitore, si possono togliere i ponti **S1 e S2 (Off Led)** che disabilitano rispettivamente il led verde ed il led rosso.

10.1 Regolazione della sensibilità

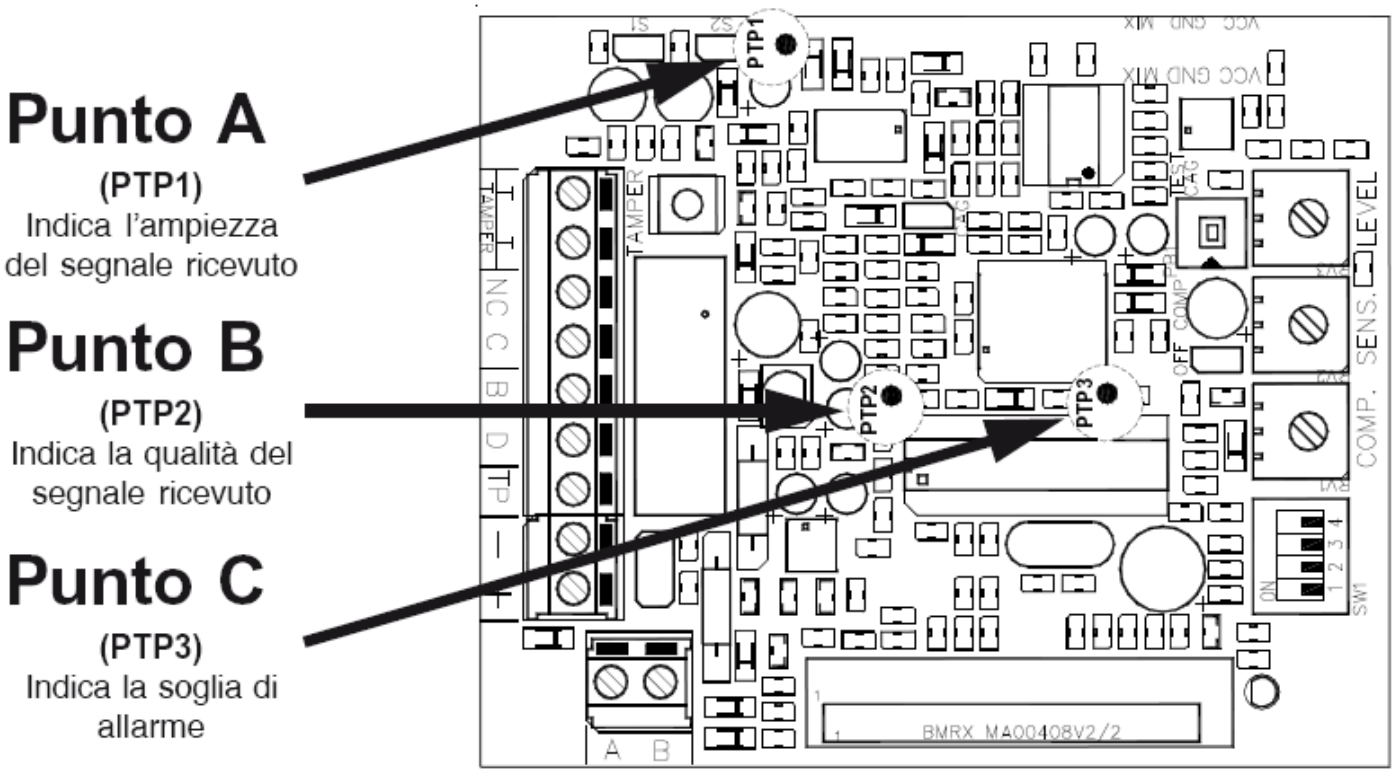
1) Ruotare il **trimmer SENS** in senso anti orario nella posizione della minima sensibilità ed effettuare una prova camminando nel punto centrale della distanza coperta (punto di minore sensibilità del sistema) e verificare il comportamento del led verde.
2) Se necessario, aumentare progressivamente la sensibilità fino ad ottenere il grado di risposta desiderato.
3) Dopo ogni regolazione di sensibilità ed orientamento, bisogna attendere circa 20 secondi per avere tutti i segnali assestati e quindi poter eseguire una nuova prova.

   Attenzione: un'eccessiva sensibilità può causare allarmi indesiderati in condizioni critiche (pioggia intensa, nevicate, ecc).
4) Nel sistema è stato incluso uno speciale circuito di compensazione regolabile mediante il trimmer **COMP** (ruotandolo in senso antiorario aumenta la compensazione); questo circuito registra le perturbazioni che si producono nel campo di microonde quando il bersaglio si sta avvicinando o allontanando trasversalmente al lobo e automaticamente aumenta la sensibilità del Ricevitore per facilitarne la rivelazione quando il bersaglio attraversa la linea centrale del lobo. Il circuito di compensazione può essere completamente escluso togliendo il ponticello **OFF COMP**. Una compensazione eccessiva può provocare un allarme indesiderato della barriera quando ci sono oggetti in movimento nelle vicinanze del lobo.



11.0 MISURAZIONI DEL SEGNALE CON OSCILLOSCOPIO

Nel disegno sottostante sono indicati i punti dove collegare la sonda dell'oscilloscopio:

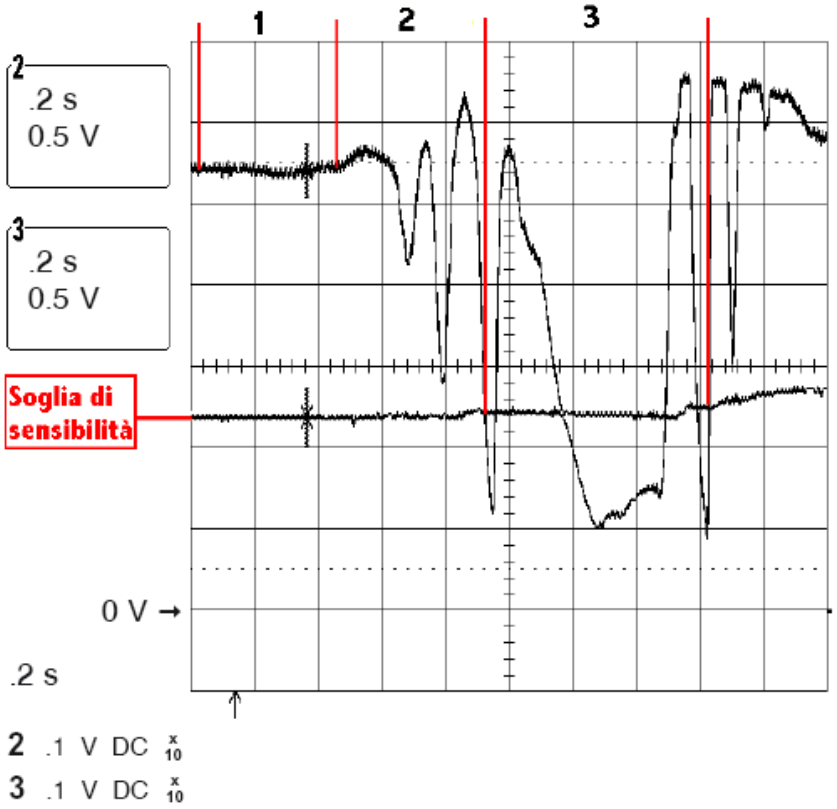


Nel grafico sottostante sono riportate le forme d'onda chiarificatrici sulla qualità del segnale:

1- La barriera è in quiete e non ci sono passaggi di persone o perturbazioni dovute ad oggetti che si muovono, il livello risulta fisso (circa in linea). Verificare che in quiete sia come descritto.

2- La barriera è disturbata o stiamo attraversando la zona sensibile (parziale oscuramento)

3- La barriera è stata oscurata e si presenta la situazione di allarme

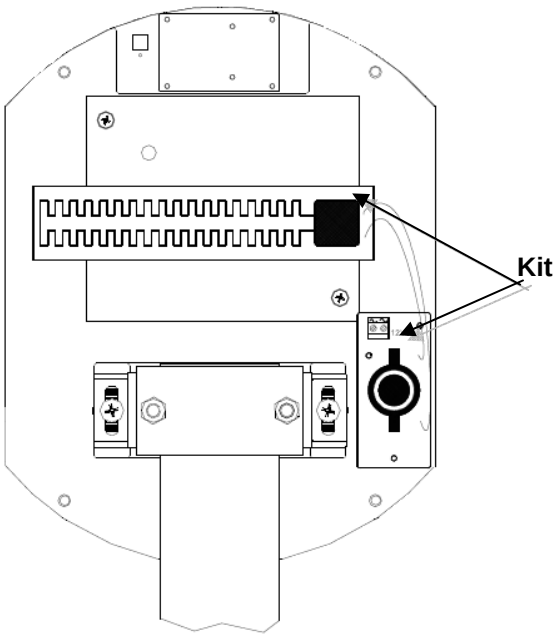


Punto **B** indica la qualità del segnale ricevuto

Punto **C** indica la soglia di allarme (trimmer "sens"). In questo caso è regolata a metà sensibilità

12.0 KIT RESISTENZA DI RISCALDAMENTO RS/MWA (opzionale)

- Per l'installazione in un ambiente esterno o interno, dove la temperatura può scendere al di sotto di 0°C, è indispensabile inserire sia nel Ricevitore che nel Trasmettitore il kit di riscaldamento RS/MWA. Questo per evitare che si formi della condensa che potrebbe pregiudicare il buon funzionamento del circuito elettronico.
- Il kit di riscaldamento, opzionale, è costituito da un circuito dove trovano posto un termostato elettromeccanico, una resistenza di riscaldamento ed una morsettiera per il collegamento dell'alimentazione.
- L'alimentazione deve essere fornita per mezzo di un trasformatore esterno con uscita a 12 V~; ogni resistenza di riscaldamento assorbe 150 mA alla tensione di 12 V~.
- Il termostato interviene togliendo l'alimentazione alla resistenza quando all'interno del contenitore si raggiunge la temperatura di 30 °C.

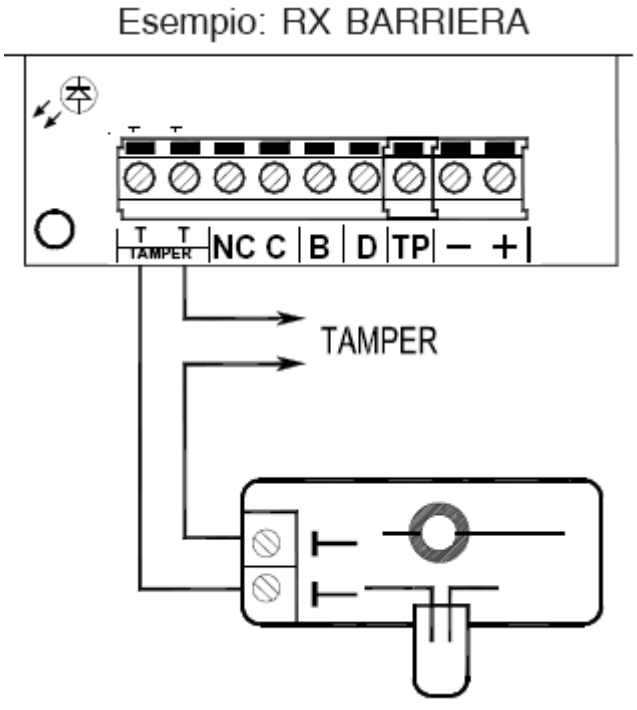


Alimentazione :	12 V~
Assorbimento :	150 mA max.
Trasformatore :	ingresso: 220 V~ uscita : 12 V~ potenza per 4 coppie di barriere: 20 VA

13.0 KIT ANTIRIMOZIONE AMP/MWA (opzionale)

Il Kit antirimozione **mod. AMP/MWA** è composto da due ampolle, la cui funzione è quella di inviare un allarme in caso di forzatura o asportazione della barriera stessa dal relativo supporto.
Tale Kit deve essere posizionato in modo tale che un'ampolla risulti installata in **posizione verticale** rispetto l'apparecchiatura e l'altra in **posizione orizzontale**, come evidenziato nella figura.
Questo sistema permette una completa protezione contro ogni tentativo di:
- rimozione della barriera dai supporti;
- rimozione dei supporti dai punti di fissaggio.

L'ampolla orizzontale deve essere posizionata in modo tale che il contatto si apra non appena si tenta di muovere la barriera.
Prima di collegare la linea tamper alla centrale, verificare che il contatto delle singole ampolline risulti chiuso così come la linea tamper**.**



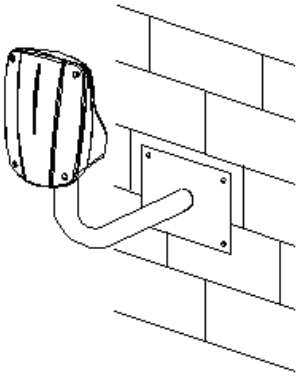
14.0 DISQUALIFICA (Avvertenza importante)

Al fine di prevenire e segnalare disallineamenti provocati ad impianto spento o da ostacoli interposti nel fascio di azione delle barriere, **è indispensabile collegare l'uscita di disqualifica (morsetto D).**

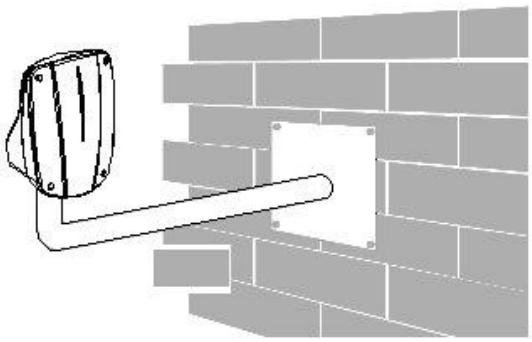
L'uscita D fornisce un negativo transistorizzato (Max.50 mA) che viene a mancare quando il livello del segnale scende al di sotto di un livello minimo per più di 30 secondi.

15.0 STAFFE OPZIONALI

Le staffe opzionali mod. **SP20/MWA e mod.SP50/MWA** possono essere utilizzate per l'installazione a muro.

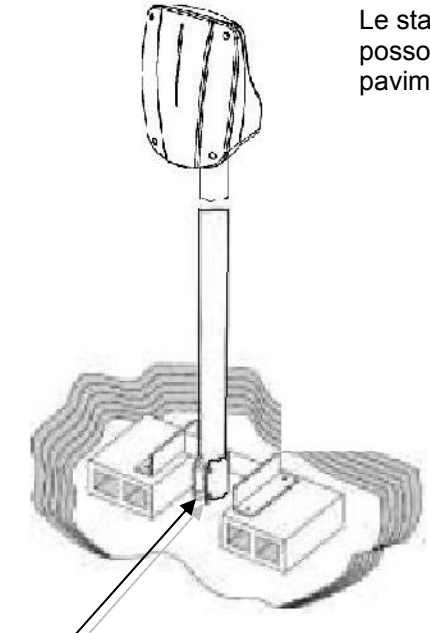


SP20/MWA

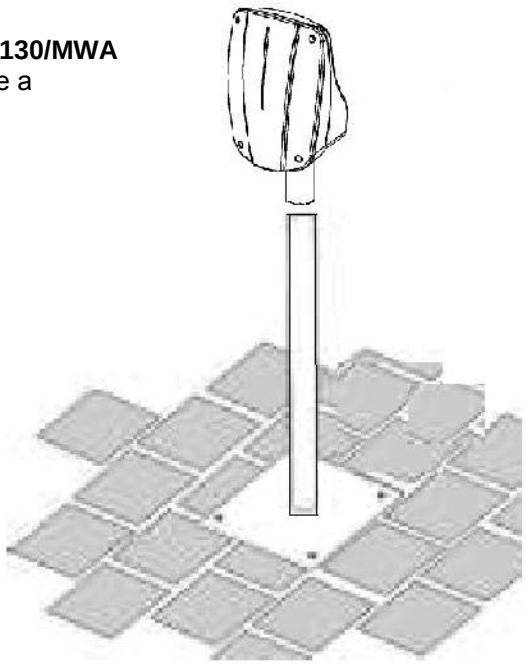


SP50/MWA

Le staffe opzionali mod.**SP120/MWA e SP130/MWA** possono essere utilizzate per l'installazione a pavimento.



SP130/MWA
Interrata o cementata.
Nota: fissare la base al palo attraverso 2 bulloni (M8x30) e 2 dadi M8



SP120/MWA
Fissaggio a pavimento con tasselli

16.0 CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione nominale	12 V⎓
Tensione di funzionamento	11,5 V⎓ ÷ 15 V⎓
Assorbimento a riposo @ 12 V⎓	TX= 31 mA ; RX= 70 mA
Assorbimento in allarme @ 12 V⎓	TX= 31 mA ; RX= 70 mA
Frequenza di lavoro microonda	10,525 GHz (± 20MHz)
Potenza irradiata	25 dBm di picco
Canali di modulazione	5 selezionabili
Portata massima	60 metri
Uscita di allarme	(Relè) NC - max 500 mA@ 12 V⎓
Uscita di antimanomissione	(Microswitch) max 50 mA@ 12 V⎓
Uscita di disqualifica	(Uscita transistorizzata) max 50 mA
Uscita di Test Point	Per controllo segnale ricevuto
Temperatura di funzionamento	-20°C ÷ +55°C Per l'installazione all'esterno è consigliato l'uso del kit di riscaldamento opzionale (mod. RS/MWA).
Grado di protezione	IP 34
Dimensioni: (h x l x p)	230 x 176 x 133 ± 2 mm

Informazioni in conformità con la direttiva 1999/5/CEE.

Il prodotto oggetto della presente dichiarazione è conforme alle prescrizioni fondamentali della Direttiva 1999/5/CEE (R&TTE) sugli apparati radiotrasmittenti di debole potenza e sull'uso delle frequenze dello spettro radioelettrico, in accordo anche con la raccomandazione CEPT 70-03 (ERC/REC 70-03).

MARCA	ELKRON
MODELLO	MWA60R/T
FREQUENZA DI LAVORO	10,525 GHz
TIPO DI ALIMENTAZIONE	CORRENTE CONTINUA
TENSIONE NOMINALE	12 V⎓
CORRENTE NOMINALE (TX e RX)	101 mA

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Elkron S.p.A. dichiara che la seguente apparecchiatura:

Barriera a microonde modello MWA60R/T

risulta conforme con quanto previsto dalle seguenti direttive comunitarie:

89 / 336 / EC (EMC)
73 / 23 / EC (LVD)
99 / 05 / EC (R&TTE)

e che sono state applicate le seguenti normative:

EN 300440
EN 301 489-3
EN 50130-4
EN60950 -1

IDENTIFICATORE DI CLASSE DEL DISPOSITIVO: ⓘ (class 2 product)
(per apparati RF regolamentati dalla direttiva R&TTE)

Il costruttore dichiara sotto la propria responsabilità che questo prodotto è conforme alla direttiva 93/68/EEc (marcatura) e soddisfa i requisiti essenziali e altre prescrizioni rilevanti della direttiva 1999/5/EC (R&TTE) in base ai risultati dei test condotti usando le normative (non) armonizzate in accordo con le Direttive sopracitate.

1.0 DESCRIPTION GENERALE

Le modèle MWA60R/T est un système de détection d'intrusion à Hyperfréquence dont le fonctionnement est basé sur le principe de l'"interruption du champ". Grâce également à un microprocesseur qui gère les signaux, il représente l'instrument idéal pour la protection de grandes surfaces, à l'intérieur et à l'extérieur, en permettant d'avoir un haut degré de sécurité.
Le système est composé d'un Transmetteur et d'un Récepteur qui doivent être installés par deux en sélectionnant dans les deux unités (Tx et Rx) la même fréquence de travail parmi les cinq fréquences disponibles, au moyen de SW1 (module à 4 dip switch) placé sur les cartes. Ce qui permet d'installer plusieurs paires qui se croisent sans créer des interférences.

1.1 FILTRE SELECTIF ET COMPENSATION

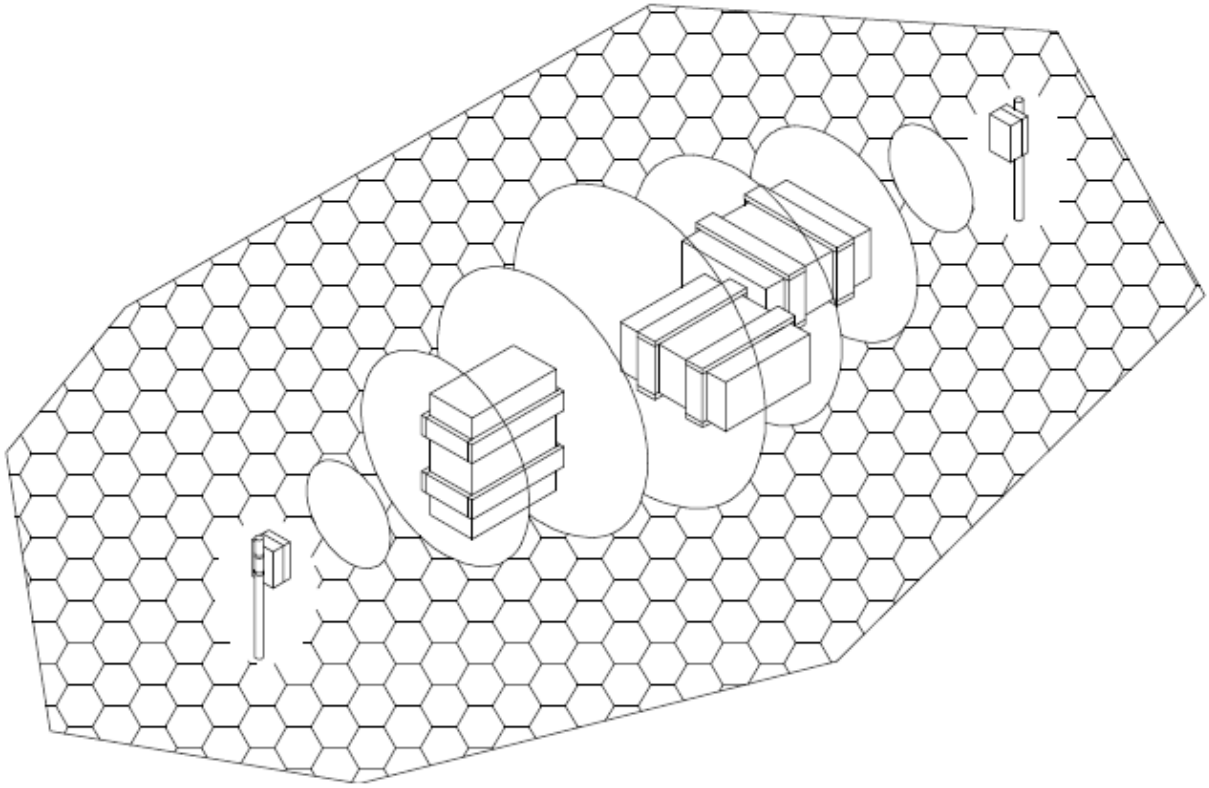
Chaque récepteur est doté en outre d'un filtre sélectif qui choisit uniquement la fréquence de son propre canal et élimine les autres. Dans le récepteur ont été insérés des circuits spéciaux d'autoréglage et d'élaboration du signal qui compensent automatiquement les variations des conditions ambiantes.

1.2 CHAMP DE DETECTION

La forme du champ de radiation est très bien définie, ce qui permet d'obtenir une plus haute probabilité de détection avec un minimum d'alarmes non voulues.
Les appareillages sont construits exclusivement avec des dispositifs à l'état solide et finis avec de la résine tropicalisante pour avoir une excellente résistance aux intempéries.

2.0 AVERTISSEMENTS

- En cas de remplacement sélectionner la même indication de fréquence présente dans la barrière à remplacer (F1 avec F1, F3 avec F3, etc...). Pour identifier la correspondance, utiliser le tableau “CANAUX BARRIERES”.
- En présence de petits animaux en liberté (chiens, chats, etc) sur le lieu d’installation, il est conseillé de bien régler la sensibilité, pour éviter le risque de déclenchement d’alarmes non voulues, dues au passage de ces petites cibles dans les zones très sensibles au niveau du sol. Pour diminuer davantage ce risque, la hauteur d’installation de la paire peut être légèrement augmentée.
- Si des plantes ou des buissons, sous l’influence du vent, se trouvaient dans le couloir de protection, des alarmes non voulues pourraient se déclencher. De façon analogue, si le système est installé à proximité d’une haie, celle-ci doit être particulièrement bien taillée afin d’éviter qu’elle n’interfère ou n’obscurcisse la zone protégée.
- Herbe haute, arbustes et buissons diminuent la sensibilité au niveau du terrain.
- Les obstacles et forts dénivellements du terrain, situés à l’intérieur de la zone protégée, créent des zones d’ombre et des zones hypersensibles.



Le système a une bonne tolérance en matière de perturbations atmosphériques et de variations climatiques; il est toutefois nécessaire de tenir compte des conditions atmosphériques suivantes:

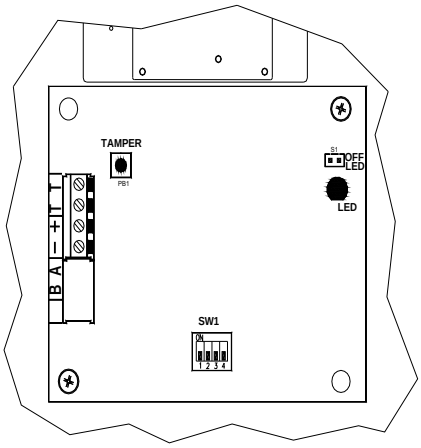
- **PLUIE :** les fortes pluies provoquent uniquement une diminution de puissance du signal, tandis que les flaques d’eau peuvent augmenter la sensibilité au niveau du sol.
- **NEIGE :** la chute de la neige n’altère pas la sensibilité des barrières, toutefois le système ne peut pas fonctionner s’il est entièrement recouvert de neige; par conséquent il est nécessaire de tenir compte de cette particularité dans les zones sujettes aux chutes de neige fréquentes et abondantes.
- **BROUILLARD :** le brouillard très dense peut faire atténuer le signal d’environ 1/3. A cause des limites de compensation du contrôle automatique du gain (C.A.G.), il est opportun d’installer la paire de barrières à une distance non supérieure à 85% de la portée maximum dans les zones où le brouillard très épais est fréquent.

Les conditions ambiantes de travail sont comprises entre -20°C et +55°C; si l’utilisation est prévue dans des zones où la température peut descendre en-dessous de 0°C, l’installation permanente du kit de chauffage spécialement prévu est dans tous les cas nécessaire, ce qui nécessite une alimentation alternée de 12 V~ pour une consommation de 150 mA pour chaque élément de la barrière (voir paragraphe 12: KIT RS/MWA pour l’installation du kit de chauffage).

3.0 TRANSMETTEUR

Le transmetteur est constitué d'une micro-onde planaire qui émet un faisceau étroit et directif de basse puissance hautement stable.
Dans la carte est présent un banc à 4 dip switch pour le réglage de la fréquence de travail. Vérifier que la fréquence de travail du transmetteur soit la même imposée dans le récepteur associé.

CANAUX BARRIERES	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
F1	ON	OFF	OFF	OFF
F2	OFF	ON	OFF	OFF
F3	OFF	OFF	ON	OFF
F4	OFF	OFF	OFF	ON
F5	OFF	OFF	OFF	OFF



3.1 Plaque à bornes

-	Négatif d'alimentation 12 V—
+	Positif d'alimentation 12 V—
T T	Sortie normalement fermée pour la protection contre l'ouverture du détecteur

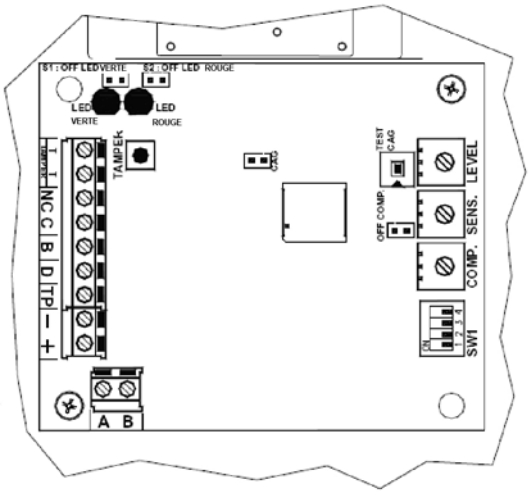
3.2 Ponts

S1	**Fermé:** Led alimentation en service **Ouvert:** Led alimentation hors service

4.0 RECEPTEUR

Le récepteur est composé d'un circuit électronique à haute sensibilité couplé à l'antenne; il capte le signal transmis dans son propre canal et mesure son intensité. Des techniques spéciales d'élaboration du signal permettent de compenser les variations de l'espace environnant et de minimiser l'effet d'éventuelles perturbations produites par de petits animaux ou des oiseaux.
Dans la carte est présent un banc à 4 dip switch pour le réglage de la fréquence de travail.

CANAUX BARRIERES	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
F1	ON	OFF	OFF	OFF
F2	OFF	ON	OFF	OFF
F3	OFF	OFF	ON	OFF
F4	OFF	OFF	OFF	ON
F5	OFF	OFF	OFF	OFF



Vérifier que la fréquence de travail du récepteur est la même que celle imposée dans le transmetteur associé.

4.1 Plaque à bornes

-	Négatif d'alimentation 12 V—
+	Positif d'alimentation 12 V—
TP	Sortie positive de Test Point pour la visualisation du signal reçu
D	Sortie d'indication Disqualification ; elle fournit un négatif transistorisé (50mA maxi) pendant l'état de repos. Ce négatif est absent dans le cas où le signal du Transmetteur ne serait pas reçu pendant 30 secondes.
B	Entrée positif: 12 V— pour stand-by; en donnant un positif à cette borne le relais d'alarme se bloque en état de repos.
C/NC	Echange normalement fermé du relais d'alarme.
T T	Sortie normalement fermée pour la protection contre l'ouverture du détecteur.

4.2 Réglages

LEVEL	Trimmer pour le réglage du signal reçu
SENS.	Trimmer pour le réglage de la sensibilité ; augmente en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre
COMP.	Trimmer pour le réglage de la compensation ; augmente en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre

4.3 Ponts

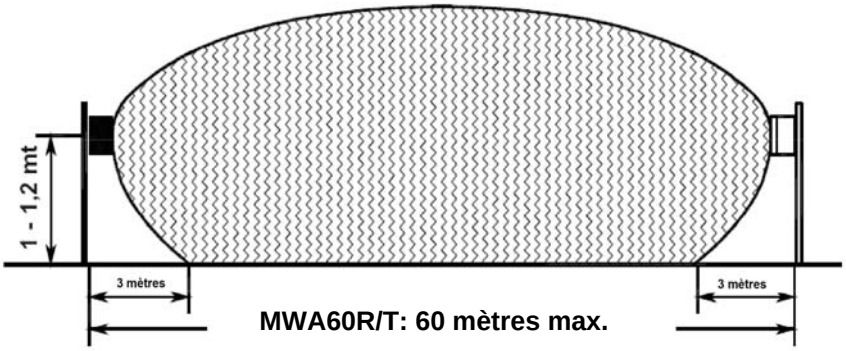
S1	**Fermé:** Led verte de qualité signal micro-ondes en service **Ouvert:** Led verte de qualité signal micro-ondes hors service	par défaut
S2	**Fermé:** Led rouge d'indication alarme en service **Ouvert:** Led rouge d'indication alarme hors service	par défaut
OFF COMP	**Fermé:** circuit compensation inséré **Ouvert:** circuit compensation exclu	par défaut
CAG	**Fermé: ce pont doit rester fermé**	

5.0 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

Les deux unités (Transmetteur: TX et Récepteur: RX) doivent être positionnées face à face aux deux extrémités de la distance à protéger. **Il faut dans tous les cas tenir compte du fait que la nature du terrain ou des conditions climatiques particulières peuvent faire varier la portée effective.**

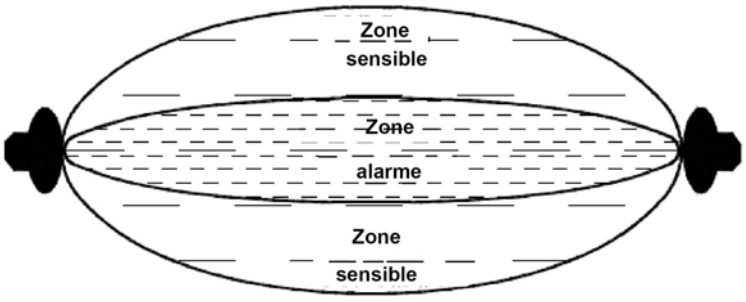
5.1 Fonctionnement

Le transmetteur génère un signal de micro-ondes de la bande X (10,525 GHz) modulé, qui est intercepté par le récepteur et comparé en amplitude avec le seuil d'alarme programmé.
Quand un intrus traverse le champ de micro-ondes, il provoque la diminution de l'intensité du signal en dessous du niveau minimum fixé ; Le récepteur signale l'état d'alarme en allumant un indicateur à led rouge et en ouvrant le contact du relais d'alarme.
Si le signal du Transmetteur n'est pas reçu pendant plus de 30 secondes, le relais d'alarme pourrait retourner à la condition de repos et le négatif à la borne D (Disqualification) est alors absent jusqu'au rétablissement du signal. Pour cette raison, **il est conseillé d'exécuter le raccordement décrit dans le chapitre relatif à la Disqualification.**



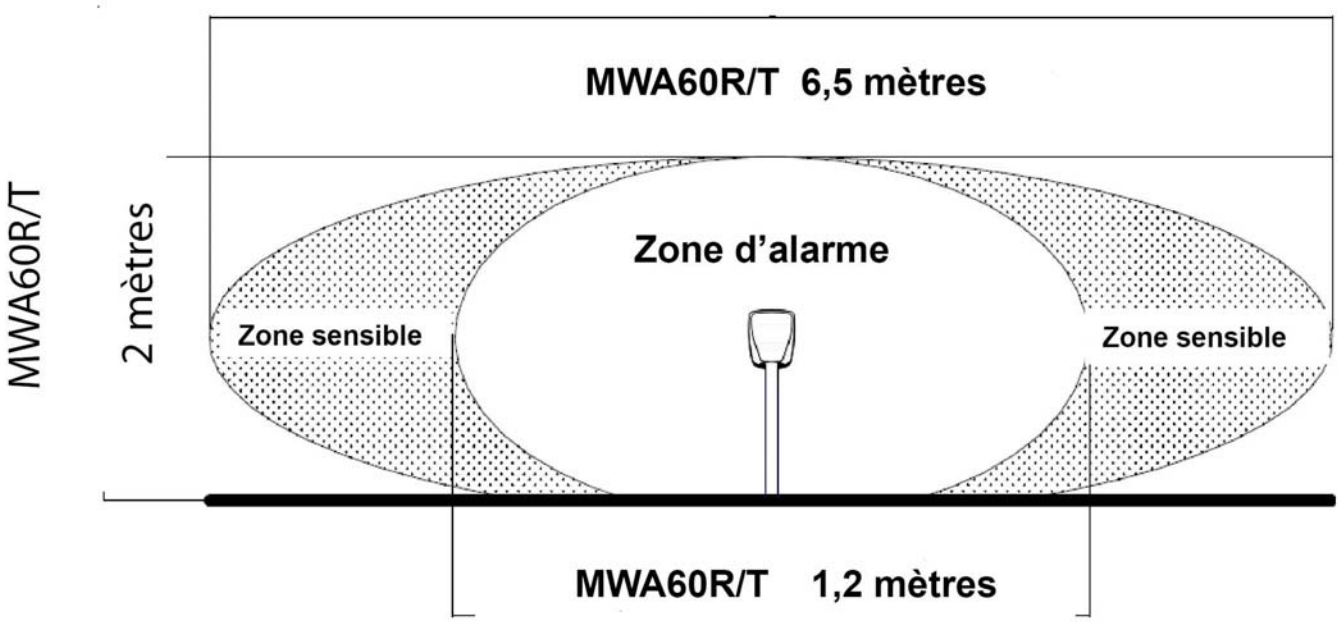
MWA60R/T: 60 mètres max.

Les figures illustrent la zone d'ombre naturelle à proximité des deux unités qui, avec une installation typique à 1 - 1,2 mètres de hauteur, s'étend sur 3 mètres environ.



La "Zone sensible" reportée dans les figures est à prendre en considération, étant donné qu'une grosse cible, qui franchit cette zone, pourrait causer les mêmes perturbations qu'un corps de petite taille, passant dans la zone d'alarme et être la cause de fausses alarmes.

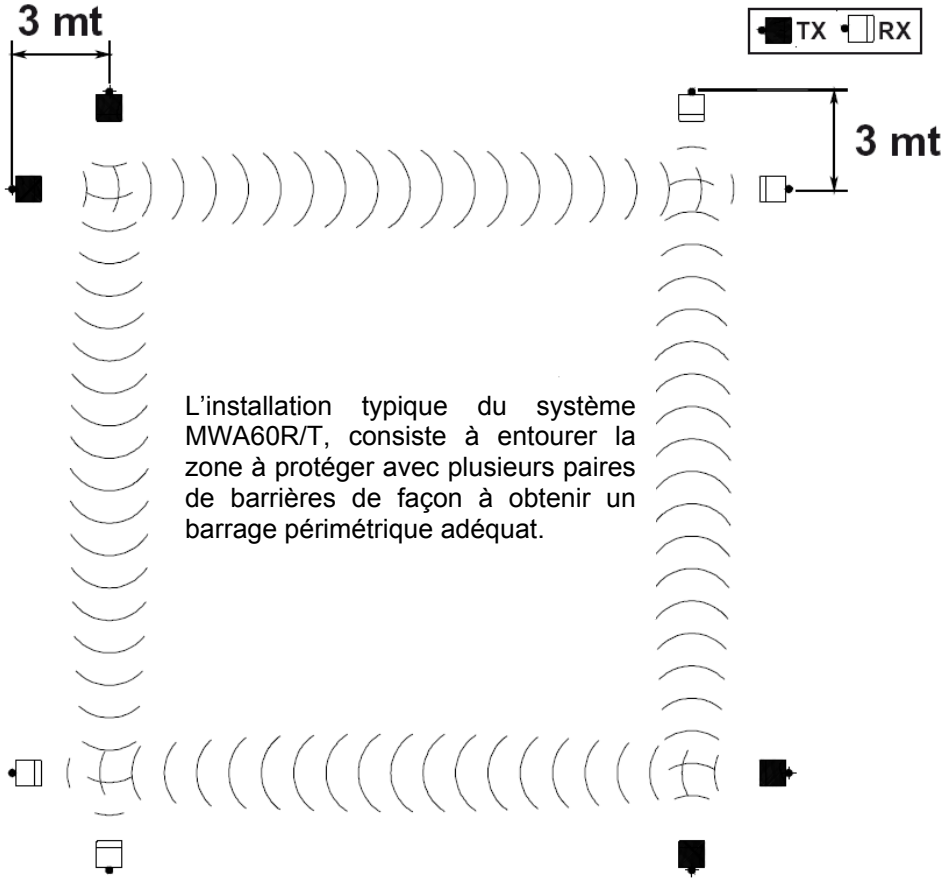
NOTE : Les diagrammes du lobe reportés dans les figures sont fournis uniquement à titre indicatif et servent de guide pour l'installation. Ils ne représentent pas le diagramme de radiation réelle des antennes parce qu'elles pourraient être sujettes à des variations dues au contexte ambiant.



NOTE: Les dimensions sont indicatives et en condition de portée maximum, elles sont inférieures en cas de proximité entre TRANSMETTEUR et RECEPTEUR.

6.0 POSITIONNEMENT DES BARRIERES

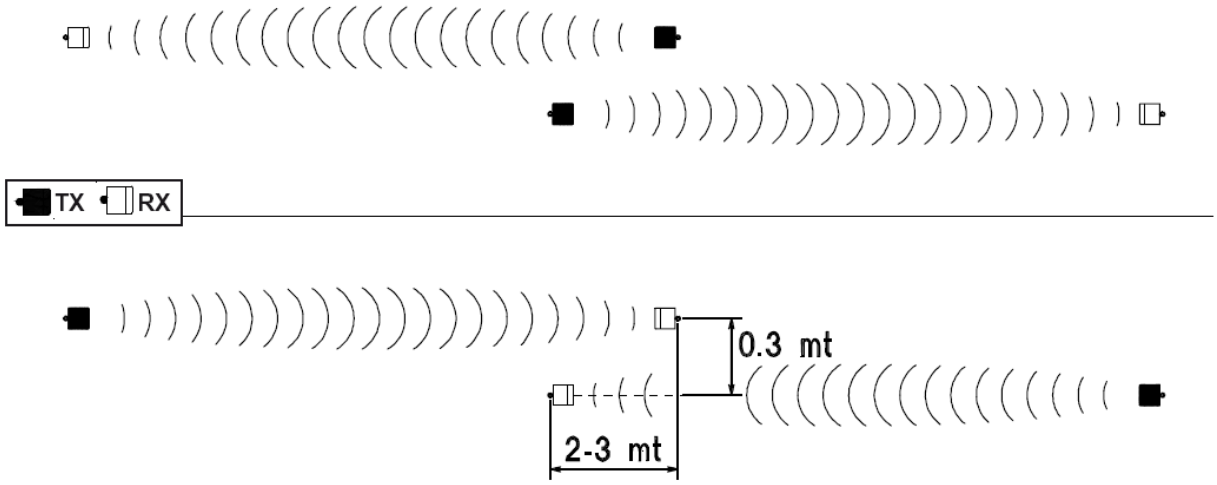
Pour une installation correcte du système, il faut choisir de façon adéquate le lieu où seront positionnées les deux unités, en respectant les conseils suivants:

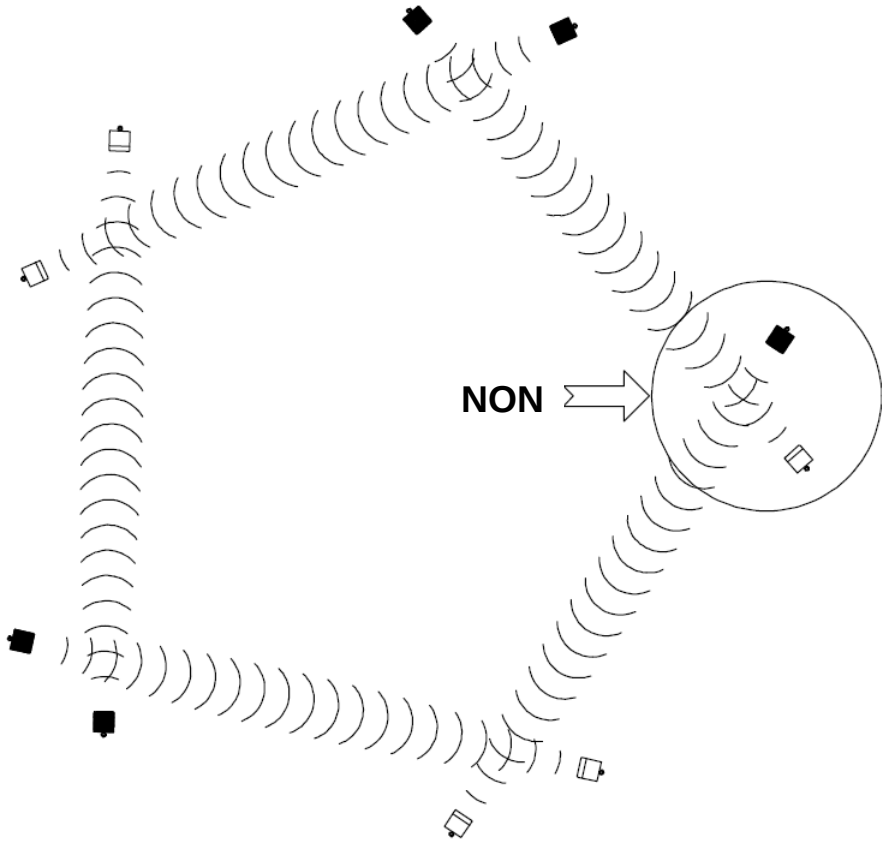

3 mt
TX
RX
3 mt
L'installation typique du système MWA60R/T, consiste à entourer la zone à protéger avec plusieurs paires de barrières de façon à obtenir un barrage périmétrique adéquat.

Les figures montrent les positions correctes des Transmetteurs et des Récepteurs, en obtenant ainsi l'élimination des zones d'ombre.

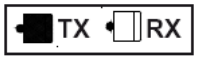
En particulier, les figures ci-dessous illustrent comment doivent être disposées deux ou plusieurs paires de barrières pour atteindre la distance demandée.

ATTENTION : seuls des éléments avec des fréquences différentes (F1, F2, F3, F4, F5) et du même type (TX/TX ou RX/RX), peuvent être installés l'un à proximité de l'autre ; ceci afin d'éviter des interférences entre Transmetteurs et Récepteurs appartenant à des paires différentes.

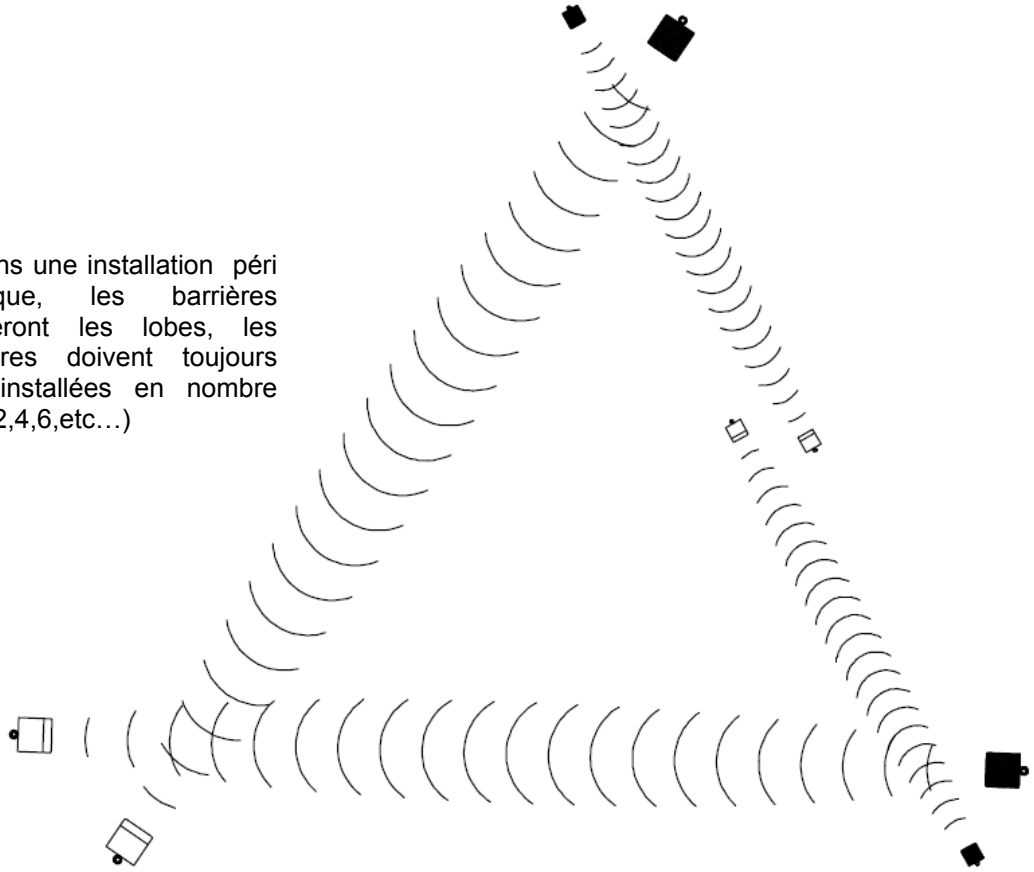




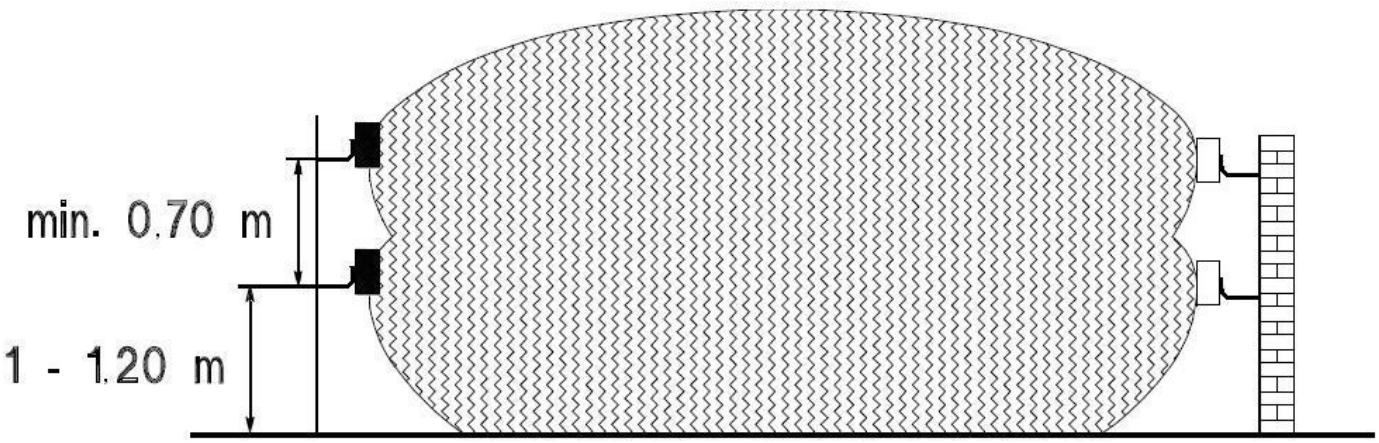
On doit absolument éviter d'installer un Transmetteur à proximité d'un Récepteur appartenant à une autre paire.



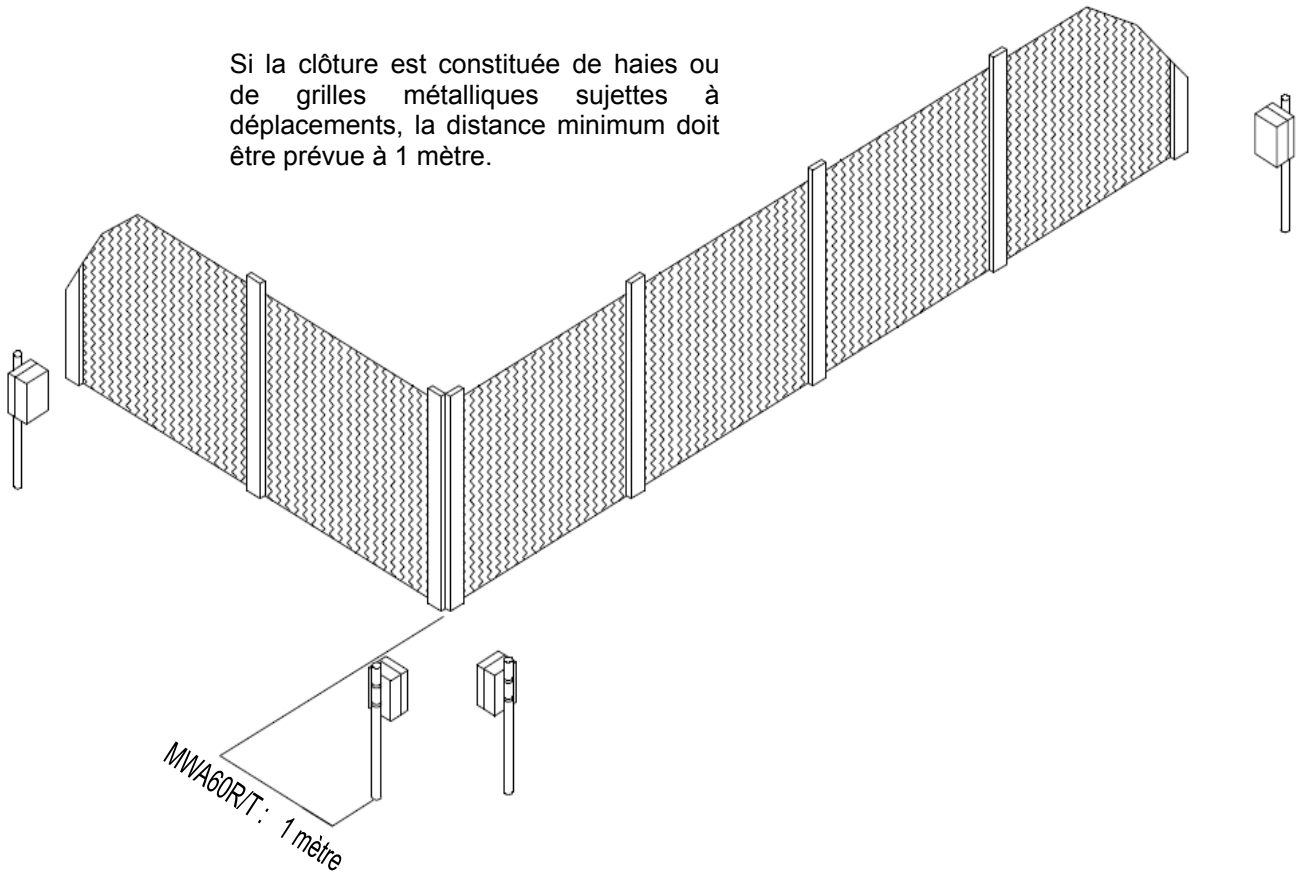
Si dans une installation péri métrique, les barrières croiseront les lobes, les barrières doivent toujours être installées en nombre pair (2,4,6,etc…)



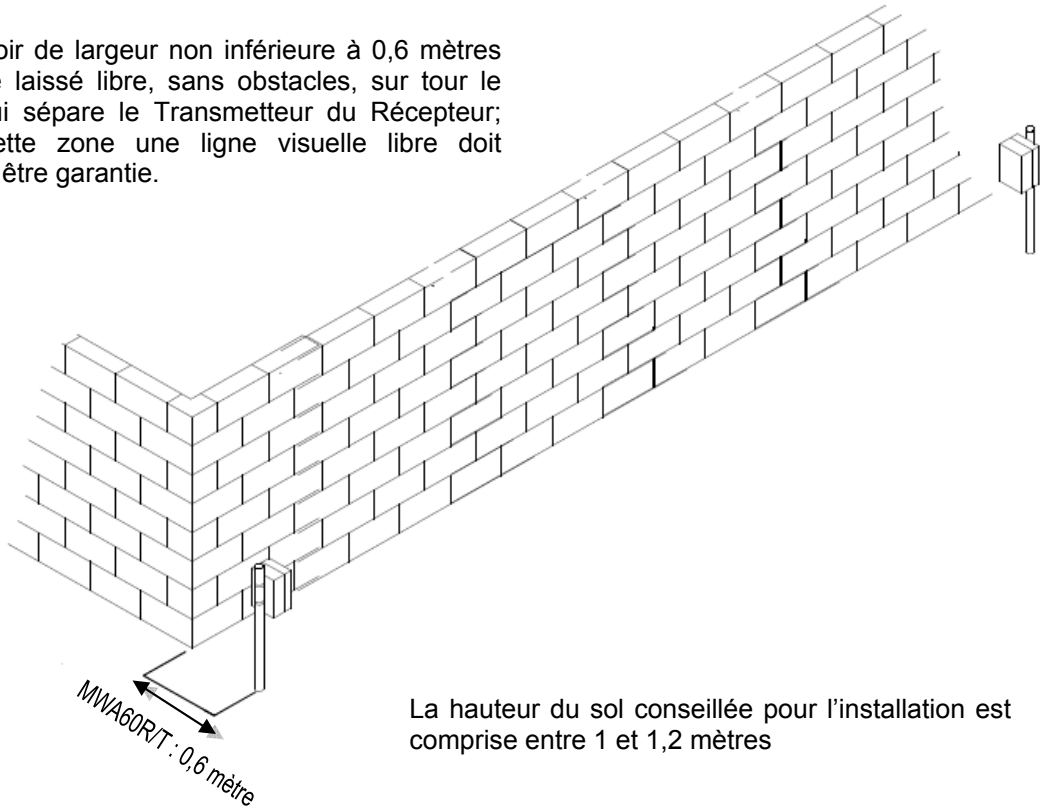
Pour étendre la protection en hauteur, on peut installer deux paires de barrières comme indiqué dans la figure. Dans ce cas il est **conseillé d'utiliser des paires de barrières qui ont une fréquence de travail proche** (deux paires avec fréquences F1 et F2 ou deux paires avec fréquences F3 et F4).



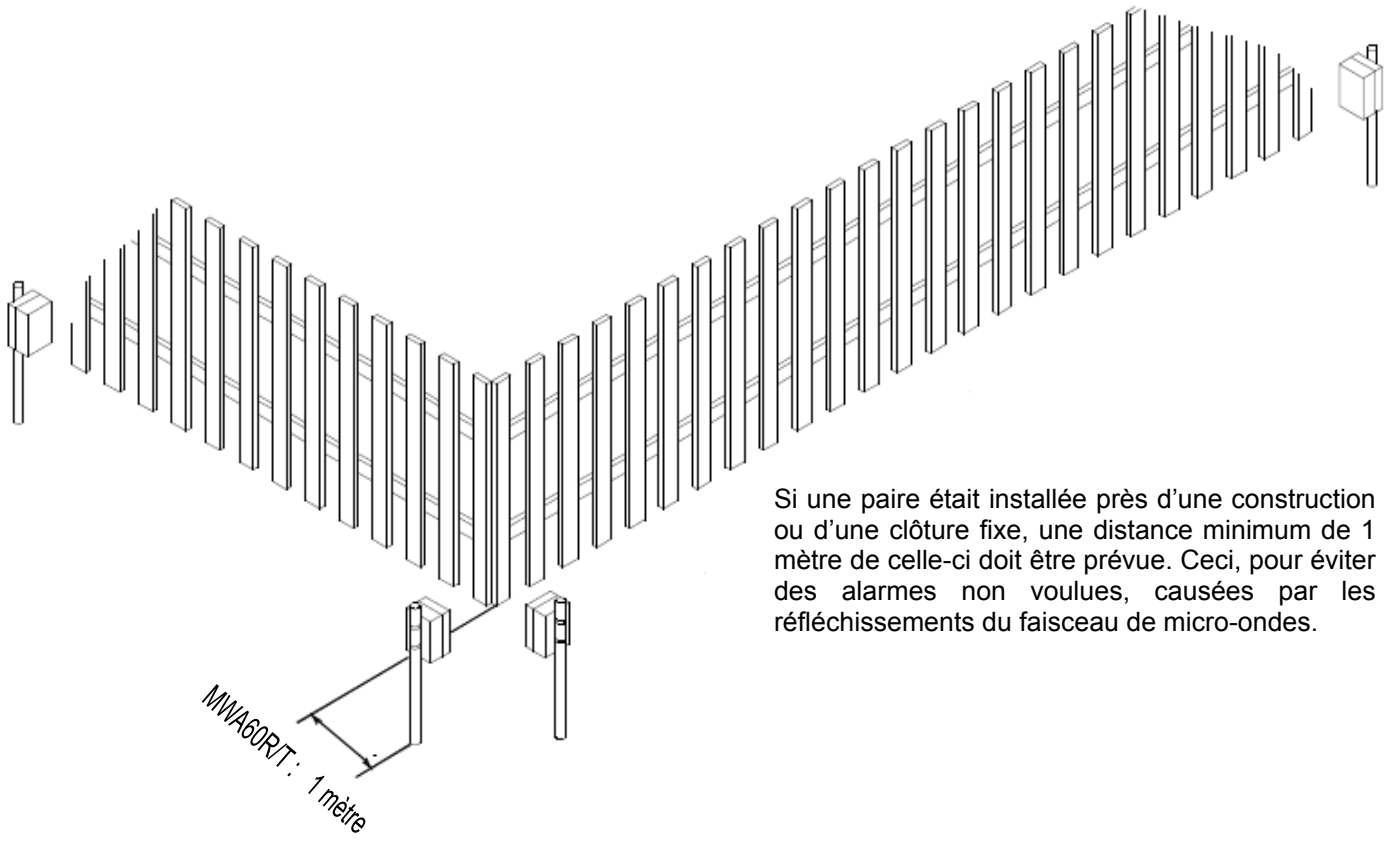
Si la clôture est constituée de haies ou de grilles métalliques sujettes à déplacements, la distance minimum doit être prévue à 1 mètre.



Un couloir de largeur non inférieure à 0,6 mètres doit être laissé libre, sans obstacles, sur tour le trajet qui sépare le Transmetteur du Récepteur; dans cette zone une ligne visuelle libre doit toujours être garantie.

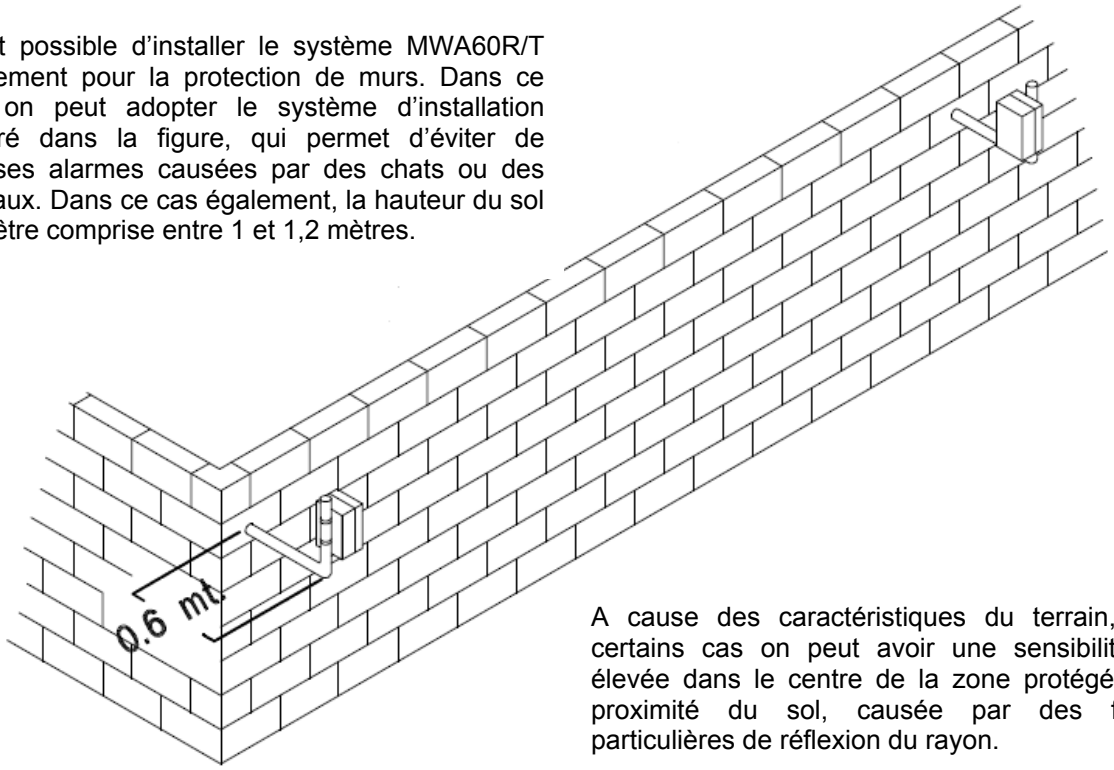


La hauteur du sol conseillée pour l'installation est comprise entre 1 et 1,2 mètres

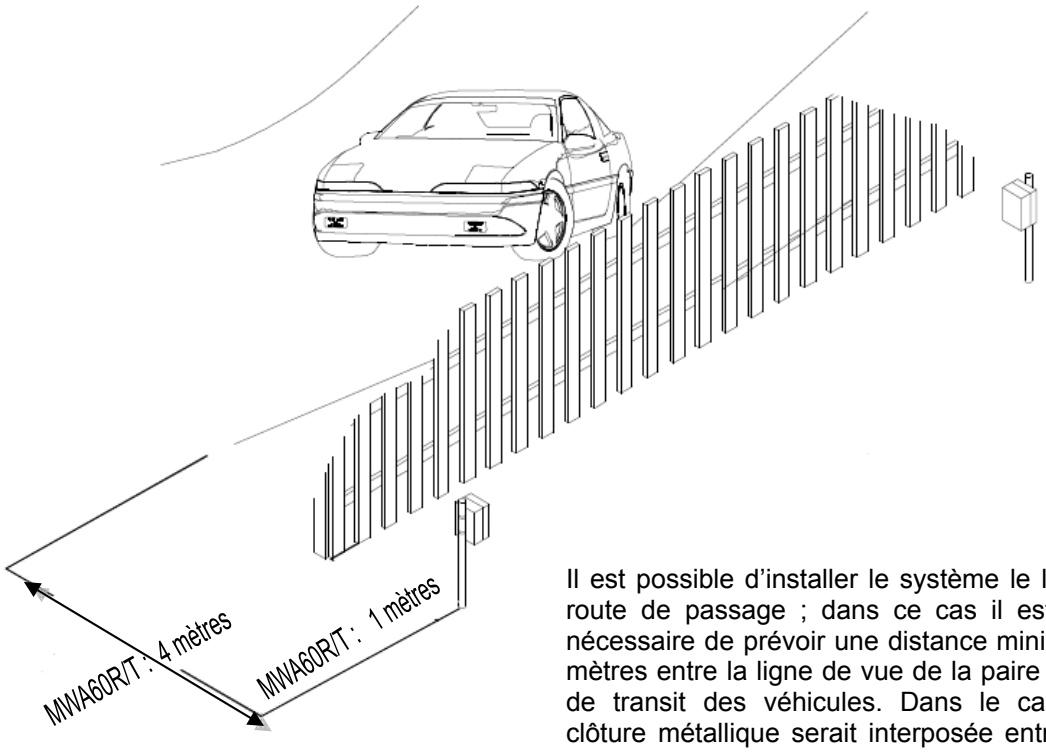


Si une paire était installée près d'une construction ou d'une clôture fixe, une distance minimum de 1 mètre de celle-ci doit être prévue. Ceci, pour éviter des alarmes non voulues, causées par les réfléchissements du faisceau de micro-ondes.

Il est possible d'installer le système MWA60R/T également pour la protection de murs. Dans ce cas on peut adopter le système d'installation illustré dans la figure, qui permet d'éviter de fausses alarmes causées par des chats ou des oiseaux. Dans ce cas également, la hauteur du sol doit être comprise entre 1 et 1,2 mètres.

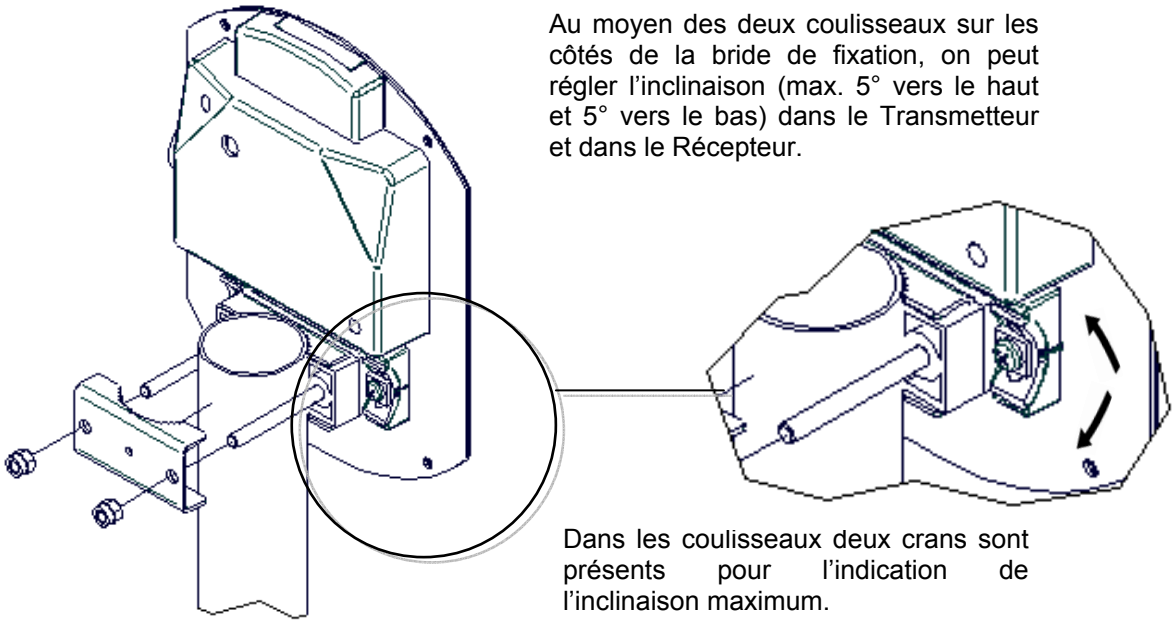


A cause des caractéristiques du terrain, dans certains cas on peut avoir une sensibilité très élevée dans le centre de la zone protégée et à proximité du sol, causée par des formes particulières de réflexion du rayon.



Il est possible d'installer le système le long d'une route de passage ; dans ce cas il est toutefois nécessaire de prévoir une distance minimum de 4 mètres entre la ligne de vue de la paire et la zone de transit des véhicules. Dans le cas où une clôture métallique serait interposée entre la zone de transit et la zone à protéger, les détecteurs devront être maintenus à une distance minimum de 1 mètre de la grille.

7.0 CONSEILS POUR L'INSTALLATION

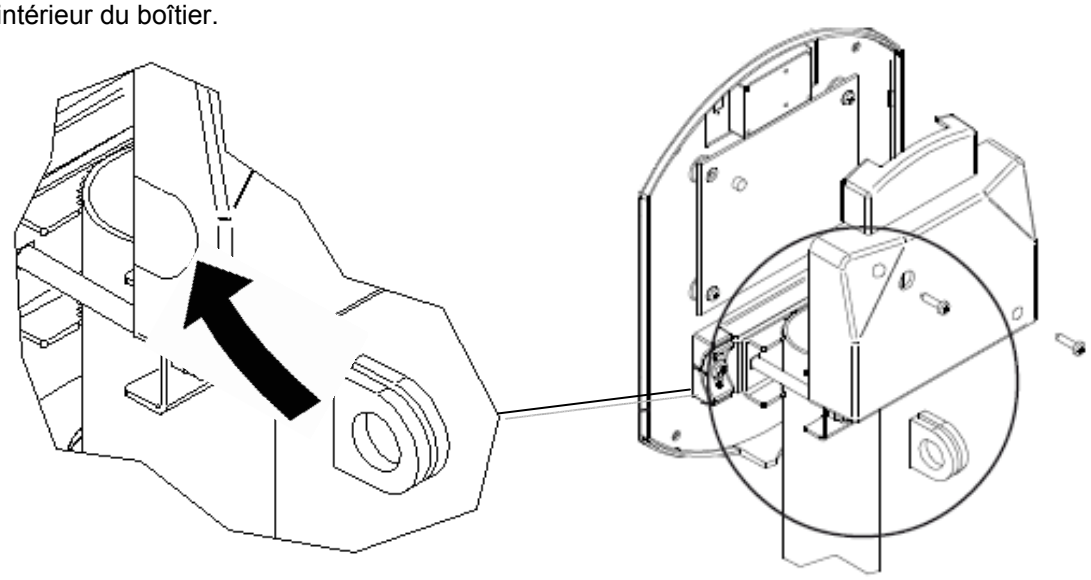


Au moyen des deux coulisseaux sur les côtés de la bride de fixation, on peut régler l'inclinaison (max. 5° vers le haut et 5° vers le bas) dans le Transmetteur et dans le Récepteur.

La bride de fixation est prédisposée pour l'installation sur un support à tube d'un diamètre externe de 40 millimètres.

Dans les coulisseaux deux crans sont présents pour l'indication de l'inclinaison maximum.

- Il est conseillé de soigner particulièrement l'entrée des câbles pour éviter que la pluie et l'humidité ne pénètrent à l'intérieur du boîtier.



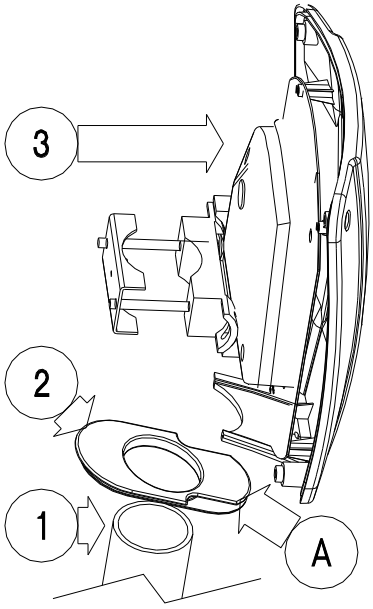
- Pour l'entrée du câble dans les couvercles de protection de la carte, utiliser les passes-câbles fournis (comme illustré dans la figure)
- Utiliser un câble blindé anti-flammes d'un minimum (2 x 0,75 + 4 x 0,22) mm² à (2 x 0,75 + 8 x 0,22) mm² en fonction des signaux transmis en centrale.
- Avant d'installer définitivement les mâts de soutien, il est conseillé d'effectuer un essai d'installation, afin de trouver la position optimale d'alignement pour la détection la plus efficace:

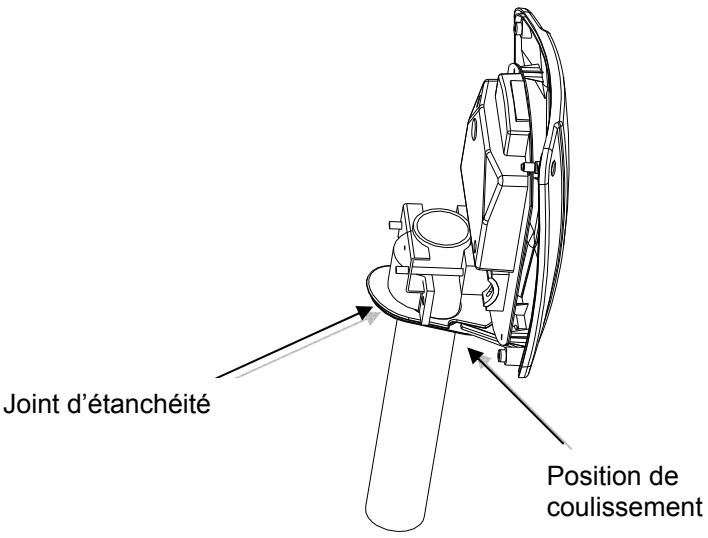
1) Positionner la paire de barrières au centre d'une zone libre en respectant les distances minimums pour le positionnement des barrières et les hauteurs d'installation.
2) Alimenter le Transmetteur et le Récepteur avec deux batteries et orienter TX et RX l'un face à l'autre.
3) Vérifier le signal sur le TP et le régler à 7.3 V— .
4) Déplacer les deux barrières vers la DROITE/GAUCHE dans l'espace de 30 – 50 cm et vers le Haut/Bas en vérifiant les variations de signal du TP et en identifiant ainsi le point de maximum du signal.
5) Une fois identifiée la position optimale, fixer les brides.

- Lors du positionnement et du réglage du récepteur, on doit contrôler qu'il n'y a pas à l'intérieur de la zone sensible, des objets de grande taille qui seront ensuite éliminés ou déplacés lors de l'utilisation normale de l'installation, comme par exemple des automobiles, camions, etc; le réglage pourrait de ce fait être très altéré.

Insertion joint d'étanchéité.

- Enfiler le joint d'étanchéité **(2)** dans le mât **(1)**
- Insérer l'électronique **(3)** fixée sur le couvercle avec les agrafes de fixation spéciales dans le mât **(1)**
- Insérer le "bord" étroit de la gaine **(A**) dans l'ailette présente sur le couvercle **(3)**
- Assembler le fond en le faisant coulisser dans la rainure de la gaine





8.0 INSTALLATION DU TRANSMETTEUR

1) Choisir la position du Transmetteur, le fixer à la hauteur désirée et l'orienter visuellement avec la plus grande précision possible vers la direction dans laquelle sera monté le récepteur.
2) Positionner les 4 dip switch en fonction de la fréquence de travail choisie.
3) Raccorder l'alimentation (de 11.5V⎓ à 15V⎓) et contrôler le fonctionnement du transmetteur, par l'allumage de la led rouge interne; en enlevant le pont **S1 (Off Led**), on peut désactiver la led pour diminuer l'absorption.
4) Raccorder les bornes TT du tamper carte à la ligne anti-effraction de la centrale.

9.0 INSTALLATION DU RECEPTEUR

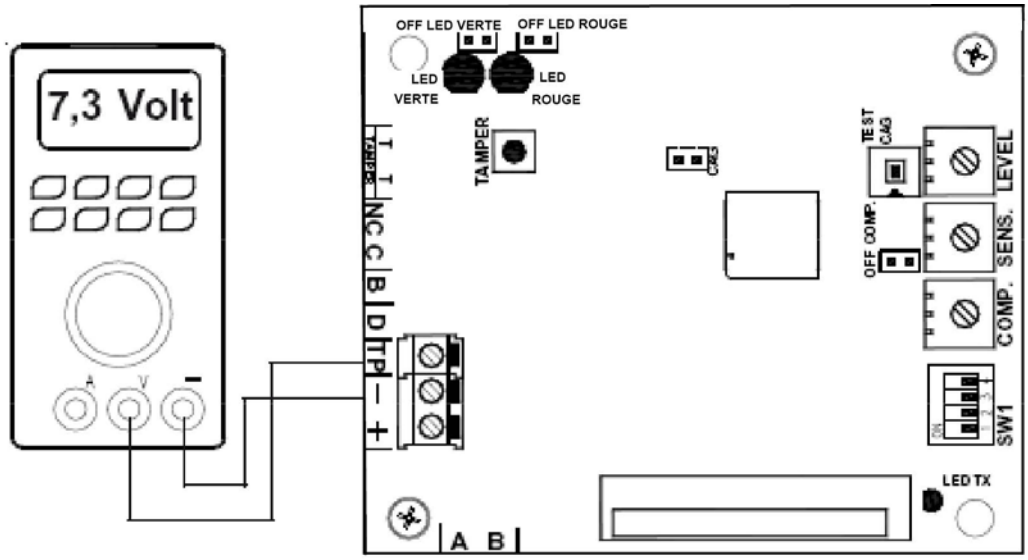
1) Installer le récepteur dans le point de support prévu, à la même hauteur que le Transmetteur.
2) Positionner les 4 dip switch en fonction de la fréquence de travail choisie.
3) Raccorder l'alimentation (de 11.5 V⎓ à 15 V⎓) aux bornes positif + et négatif -.
4) Raccorder les sorties d'alarme C et N.C. et la sortie d'indication disqualification "D" à la ligne de détection de la centrale et les bornes TT du tamper carte à la ligne anti-effraction de la centrale.

Avertissements généraux

Il est conseillé d'atteindre les deux unités au moyen d'un tuyau plastique flexible et imperméable et effectuer les raccordements avec conducteurs blindés.

Le choix de la section des conducteurs à utiliser pour les raccordements doit être effectué en fonction de la distance de la source d'alimentation, de façon garantir une tension continue minimum de 12 V⎓ sur les deux unités. Si la tension d'alimentation descend en dessous de cette valeur, il peut se produire des mauvais fonctionnements.

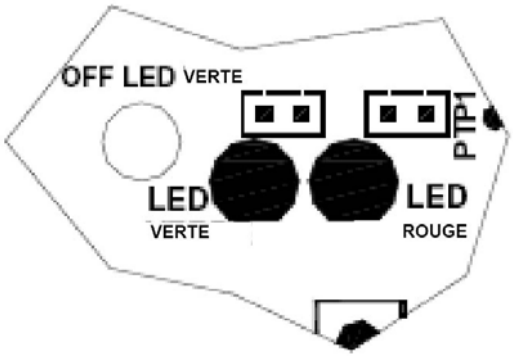
10.0 TARAGES ET REGLAGES



1) Orienter visuellement l'appareil dans la direction du transmetteur et raccorder un voltmètre entre le négatif (-) et la borne **TP** (Test Point) de la carte.
2) Orienter horizontalement l'appareil en cherchant la position dans laquelle on obtient la lecture maximum sur l'instrument ; dans le cas où la mesure dépasserait les 7,3 V—, le niveau du signal doit être réduit, en agissant sur le **trimmer LEVEL**, de façon à ce que le signal soit sur le point optimal de fonctionnement, c'est-à-dire à 7,3 V—.

- Il est possible d'avoir une valeur de signal haute également avec le Récepteur non aligné au Transmetteur; dans ce cas il pourrait s'agir d'une réflexion du faisceau transmis, qui ne doit pas être prise en compte.
- Dans le cas où, avec le **trimmer LEVEL** au maximum, le signal n'atteindrait pas 6.8 V—, effectuer un déplacement vertical de l'appareil dans la limite autorisée.
- Au cas où il serait possible d'atteindre la valeur minimum de 6.8 V—, il faudra diminuer la distance entre Récepteur et Transmetteur ou chercher dans tous les cas une position d'alignement plus approprié.

3) Vérifier la qualité du signal reçu en tenant compte que,en l'absence de mouvements apparents à l'intérieur de la zone à protéger :



- led verte allumée fixement, il n'y a aucune perturbation du signal
- led verte clignotant plus ou moins rapidement, la perturbation du signal est basse mais elle est toutefois détectée par la barrière
- led verte clignotant lentement (elle s'éteint pendant environ une seconde), la perturbation du signal est plus consistante et est proche du seuil d'intervention de la barrière

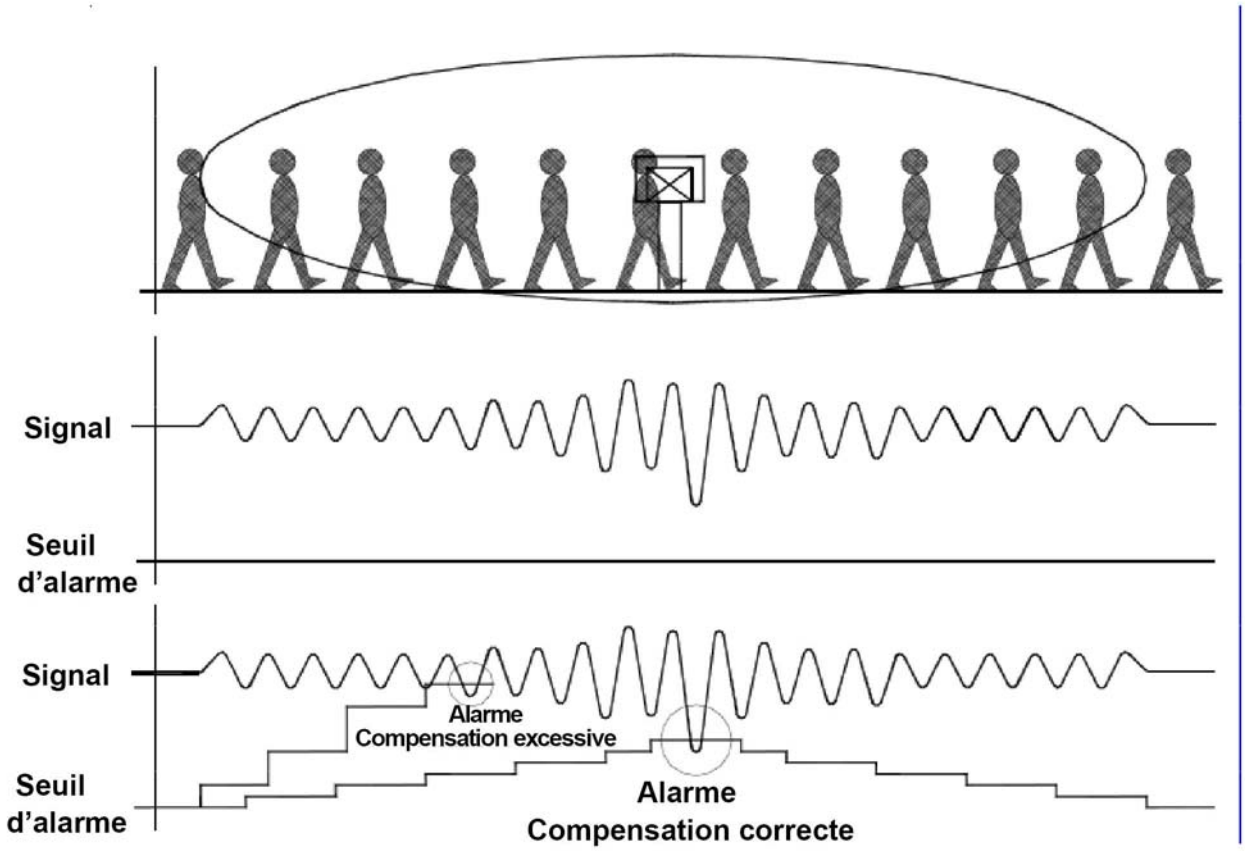
Pour avoir une indication plus précise de l'entité de la perturbation, il est conseillé d'effectuer des mesures avec oscilloscope, comme spécifié dans le paragraphe 11 (Mesurages du signal avec oscilloscope).

4) Une fois atteinte la condition optimale de fonctionnement, exécuter le test au moyen du bouton-poussoir **TEST C.A.G.** placé sur la carte du Récepteur.
En maintenant appuyé le bouton-poussoir, on observera l'allumage de la led rouge d'alarme pendant une dizaine de secondes, puis la led verte se rallumera ce qui indique le fonctionnement normal; à ce stade on pourra relâcher le bouton-poussoir.
5) A la fin de tous les essais, pour une consommation mineure du Récepteur, on peut enlever les ponts **S1 et S2 (Off Led)** qui mettent hors service respectivement la led verte et la led rouge.

10.1 Réglage de la sensibilité

1) Faire tourner le **trimmer SENS** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre dans la position de la sensibilité minimum et effectuer un essai en marchant dans le point central de la distance couverte (point de sensibilité mineure du système) et vérifier le comportement de la led verte.
2) Si nécessaire, augmenter progressivement la sensibilité jusqu'à obtenir le degré de réponse désiré.
3) Après chaque réglage de sensibilité et orientation, il faut attendre environ 20 secondes pour que tous les signaux soient réglés et donc pouvoir exécuter un nouvel essai.

   Attention : une sensibilité excessive peut causer des alarmes non désirées en conditions critiques (pluie intense, chutes de neige, etc).
5) Dans le système a été inclus un circuit spécial de compensation réglable au moyen de trimmer **COMP** (en le tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, la compensation augmente) ; ce circuit enregistre les perturbations qui se produisent dans le champ due l'hyperfréquence quand la cible s'approche ou s'éloigne transversalement au lobe et automatiquement augmente la sensibilité du Récepteur pour faciliter la détection quand la cible traverse la ligne centrale du lobe. Le circuit de compensation peut être complètement exclu en ôtant le pont **OFF COMP**. Une compensation excessive peut provoquer une alarme non désirée de la barrière en présence d'objets en mouvement à proximité du lobe.



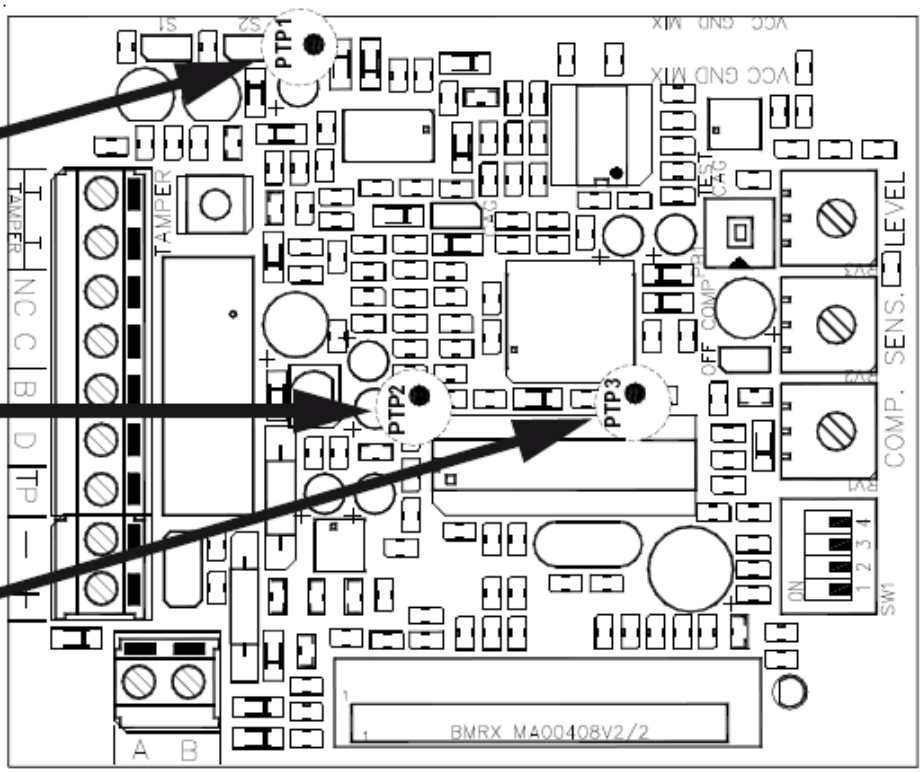
11.0 MESURAGES DU SIGNAL AVEC OSCILLOSCOPE

Dans le dessin ci-dessous sont indiqués les points où raccorder la sonde de l'oscilloscope:

Punto A
(PTP1)
indique l'amplitude du signal reçu

Punto B
(PTP2)
indique la qualité du signal reçu

Punto C
(PTP3)
indique le seuil d'alarme

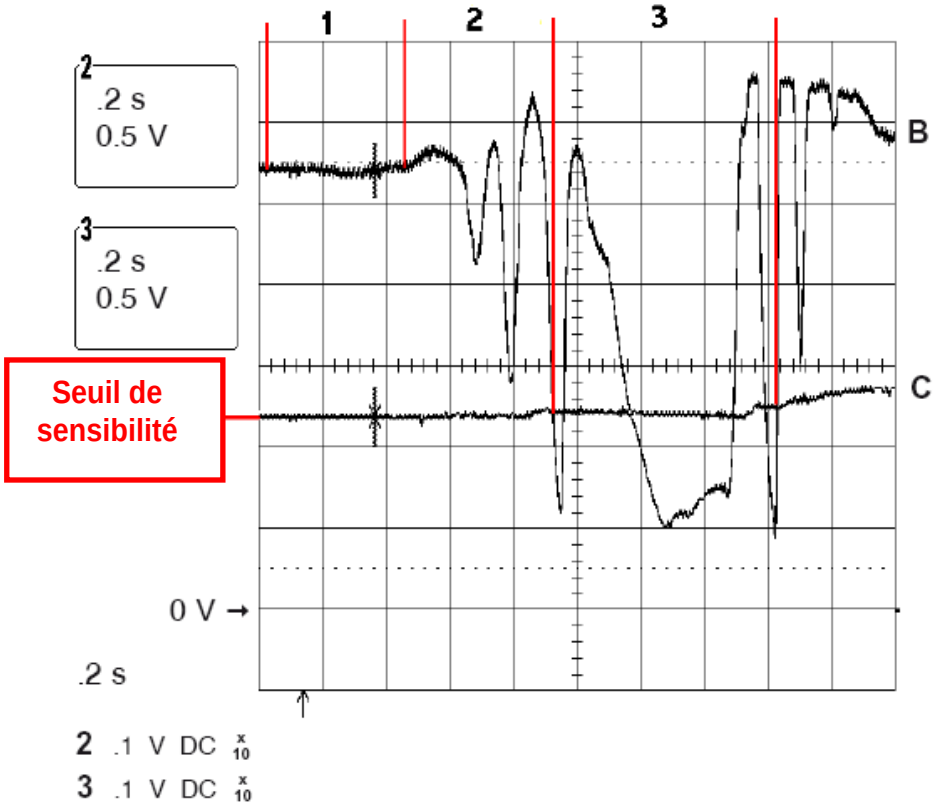


Dans le graphique ci-dessous sont reportées les formes d'onde clarificatrices sur la qualité du signal:

1- La barrière est au repos et il n'y a pas de passages de personnes ou perturbations dus à des objets en mouvement, le niveau résulte fixe (environ en ligne). Vérifier qu'au repos il est tel que décrit.

2- La barrière est perturbée ou traversée de la zone sensible (obscurcissement partiel)

3- La barrière a été obscurcie ce qui provoque une situation d'alarme

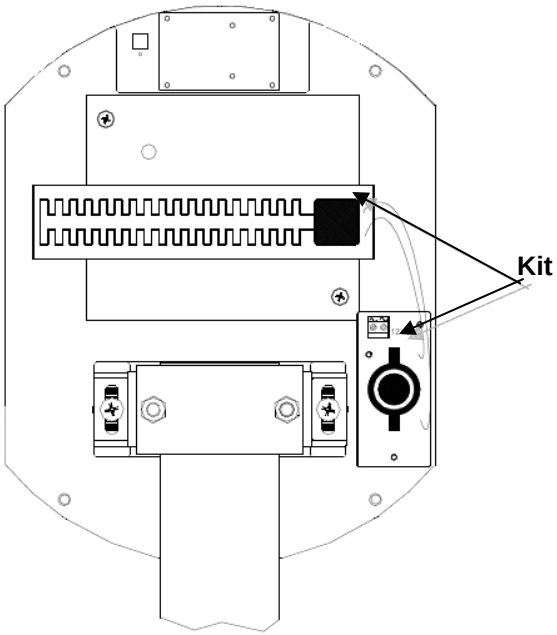


Point B indique la qualité du signal reçu

Point C indique le seuil d'alarme (trimmer « sens »). Dans ce cas il est réglé à 50% de la sensibilité.

12.0 KIT RESISTANCE DE CHAUFFAGE RS/MWA (en option)

- Pour l'installation à l'extérieur ou à l'intérieur, où la température peut descendre en dessous de 0°C, il est indispensable d'insérer dans le récepteur et dans le transmetteur le kit de chauffage RS/MWA. Ceci pour éviter que se forme de la condensation qui pourrait porter préjudice au bon fonctionnement du circuit électronique.
- Le kit de chauffage, en option, est constitué d'un circuit où trouvent place un thermostat électromécanique, une résistance de chauffage et une plaque à bornes pour le raccordement de l'alimentation.
- L'alimentation doit être fournie au moyen d'un transformateur externe avec sortie à 12 V~; chaque résistance de chauffage absorbe 150 mA à la tension de 12 V~.
- Le thermostat intervient en coupant l'alimentation à la résistance quand la température à l'intérieur du conteneur est de 30 °C.



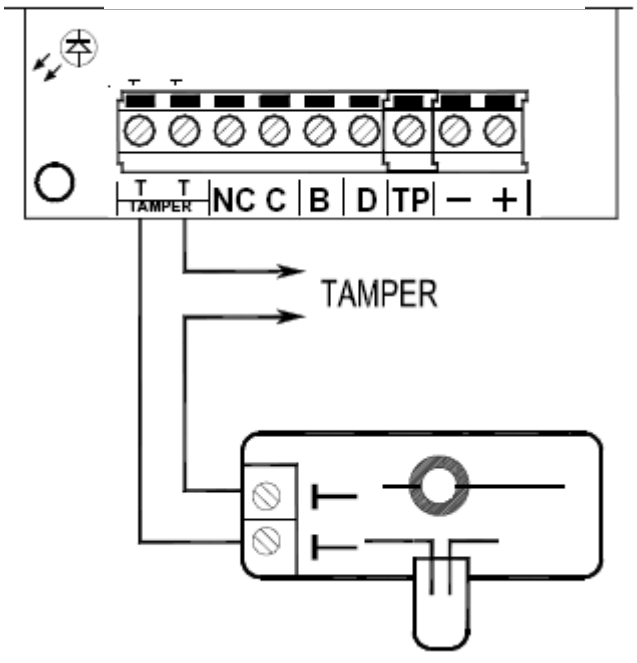
Alimentation :	12 V~
Absorption :	150 mA max.
Transformateur :	entrée: 220 V~ sortie : 12 V~ puissance pour 4 paires de barrières: 20 VA

13.0 KIT ANTI-DEPOSE AMP/MWA (en option)

Le Kit anti-dépose **mod. AMP/MWA** est composé de deux ampoules, dont la fonction est celle d'envoyer une alarme en cas de forçage ou enlèvement de la barrière de son support.
Ce Kit doit être positionné de façon telle qu'une ampoule est installée en **position verticale** par rapport à l'appareillage et l'autre en **position horizontale**, comme illustré dans la figure.
Ce système permet une protection complète contre chaque tentative de:
- dépose de la barrière des supports ;
- dépose des supports des points de fixation.

L'ampoule horizontale doit être positionnée de façon telle que le contact s'ouvre dès qu'on tente de déplacer la barrière.
Avant de raccorder la ligne tamper à la centrale, vérifier que le contact de chaque ampoule est fermé tout comme la ligne tamper.

Exemple RX BARRIERE



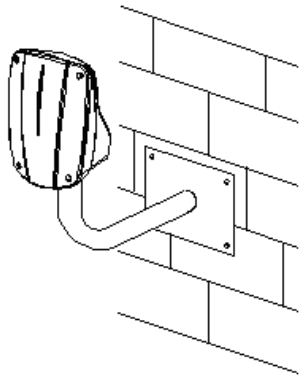
14.0 DISQUALIFICATION (Avertissement important)

Afin de prévenir et de signaler les désalignements provoqués quand l'installation est éteinte ou par des obstacles interposés dans le faisceau d'action des barrières, **il est indispensable de raccorder la sortie de disqualification (borne D).**

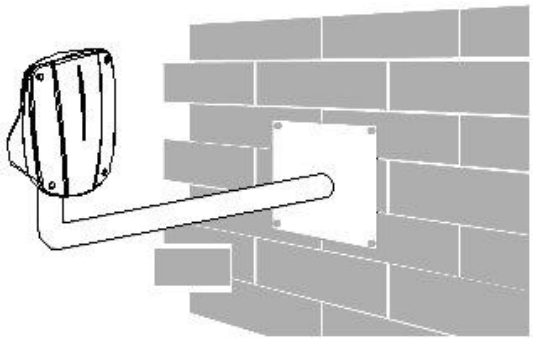
La sortie D fournit un négatif transistorisé (Max.50 mA) qui est absent quand le niveau du signal descend en dessous d'un niveau minimum pendant plus de 30 secondes.

15.0 BRIDES OPTIONNELLES

Les brides optionnelles mod. **SP20/MWA et mod.SP50/MWA** peuvent être utilisées pour l'installation murale.

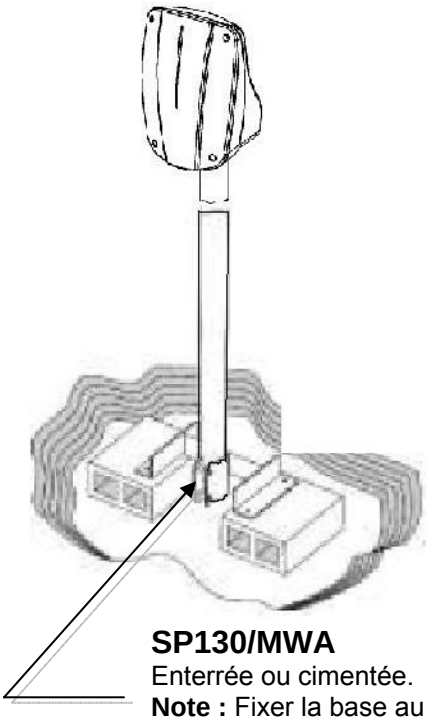


SP20/MWA

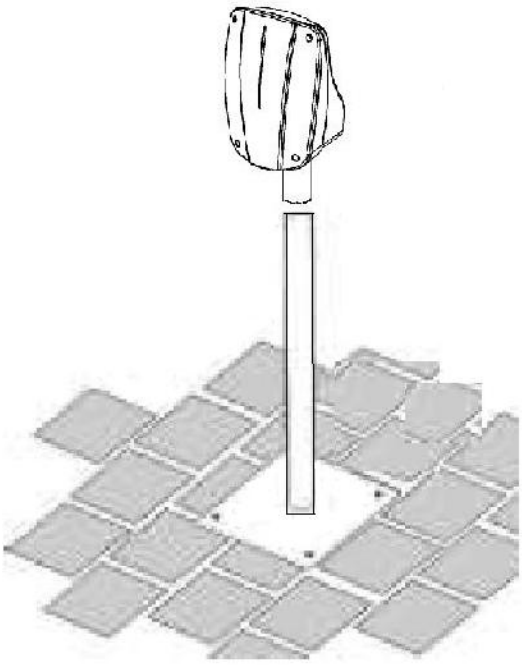


SP50/MWA

Les brides optionnelles mod.**SP120/MWA et SP130/MWA** peuvent être utilisées pour l'installation au sol.



SP130/MWA
Enterrée ou cimentée.
Note : Fixer la base au mât à travers 2 boulons (M8x30) et 2 écrous M8



SP120/MWA
Fixation au sol
à l'aide de tasseaux

16.0 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Tension nominale	12 V⎓
Tension de fonctionnement	11,5 V⎓ ÷ 15 V⎓
Absorption à repos @ 12 V⎓	TX= 31 mA ; RX= 70 mA
Absorption en alarme @ 12 V⎓	TX= 31 mA ; RX= 70 mA
Fréquence de travail micro-ondes	10,525 GHz (± 20MHz)
Puissance irradiée	25 dBm de pic
Canaux de modulation	5 sélectionnables
Portée maximum	60 mètres
Sortie d'alarme	(Relais) NC - max 500 mA@ 12 V⎓
Sortie d'autoprotection	(Microswitch) max 50 mA@ 12 V⎓
Sortie de disqualification	(Sortie transistorisée) max 50 mA
Sortie de Test Point	Pour contrôle signal reçu
Température de fonctionnement	-20°C ÷ +55°C Pour l'installation à l'extérieur, l'utilisation du kit de chauffage optionnel est conseillée (mod. RS/MWA).
Degré de protection	IP 34
Dimensions: (h x l x p)	230 x 176 x 133 ± 2 mm

Informations conformes à la directive 1999/5/CEE.

Le produit, objet de la présente déclaration, est conforme aux prescriptions fondamentales de la Directive 1999/5/CEE (R&TTE) sur les émetteurs de faible puissance et sur l'utilisation des fréquences du spectre radioélectrique, en accord également avec la recommandation CEPT 70-03 (ERC/REC 70-03).

MARQUE	ELKRON
MODELE	MWA60R/T
FREQUENCE DE TRAVAIL	10,525 GHz
TYPE D'ALIMENTATION	COURANT CONTINU
TENSION NOMINALE	12 V⎓
COURANT NOMINAL (TX et RX)	101 Ma

DECLARATION DE CONFORMITE

Elkron S.p.A. déclare que l'appareillage suivant:

Barrière à hyperfrequence modèle MWA60R/T

est conforme aux prescriptions des directives communautaires suivantes:

89 / 336 / EC (EMC)
73 / 23 / EC (LVD)
99 / 05 / EC (R&TTE)

et que les réglementations suivantes ont été appliquées :

EN 300440
EN 301 489-3
EN 50130-4
EN60950 –1

IDENTIFICATEUR DE CLASSE DU DISPOSITIF: ⓘ (class 2 product)
(pour appareils RF réglementés par la directive R&TTE)

Le constructeur déclare sous sa propre responsabilité que ce produit est conforme à la directive 93/68/EEc (marquage) et répond aux conditions requises fondamentales et autres prescriptions significatives de la directive 1999/5/EC (R&TTE) sur la base des résultats obtenus aux tests conduits en suivant les réglementations (non) harmonisées en accord avec les Directives cités ci-dessus.

1.0 GENERAL DESCRIPTION

The MWA60R/T model is a microwave burglar system, the operation of which is based on the “field interruption” principle. Thanks to a microprocessor capable of managing the signals, the MWA60R/T model is the perfect instrument to protect large-sized surfaces, both indoor and outdoor, thus ensuring a very high degree of safety.
The system consists of a Transmitter and a Receiver, both of which shall be installed to form a pair by selecting, in both units (i.e. Tx and Rx), the same work frequency from among the five ones available, by means of the SW1 (module equipped with four dip-switches) placed on the boards. This makes it possible to fit several pairs that cross one another without giving rise to interferences.

1.1 SELECTIVE FILTER AND COMPENSATION

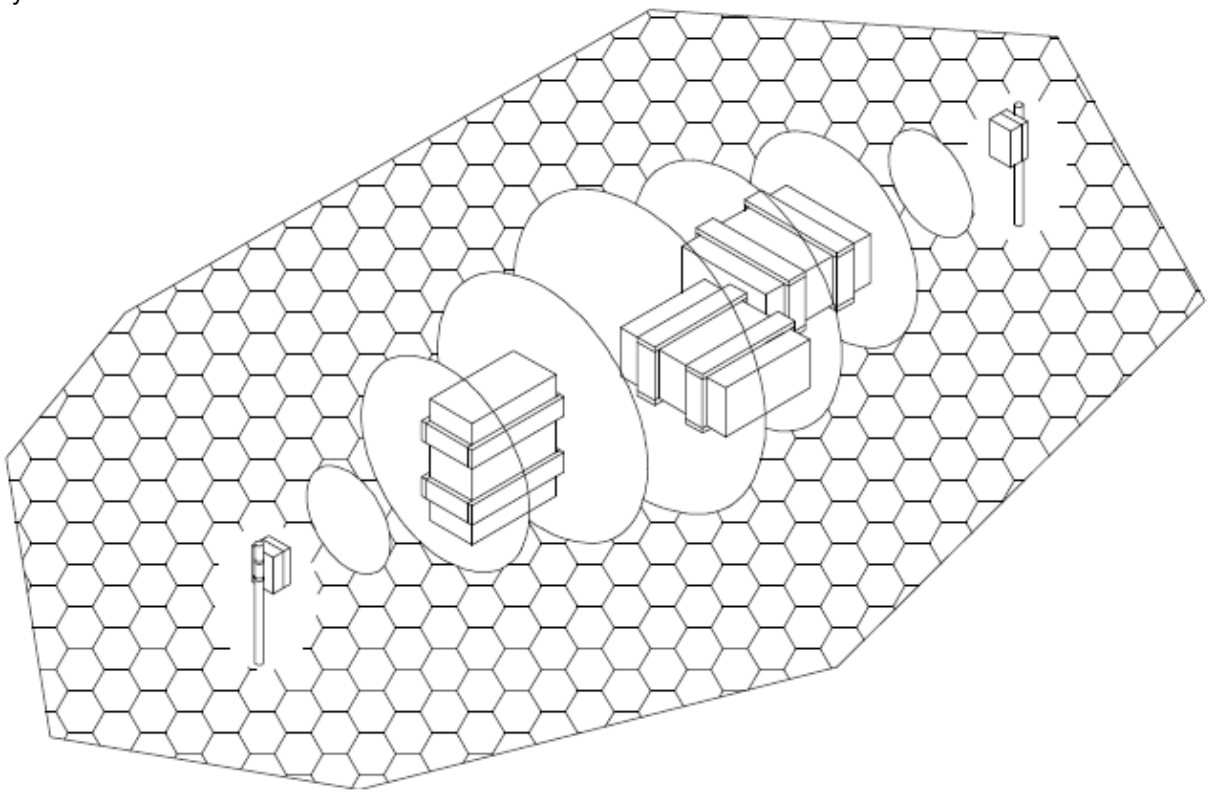
Each receiver is also equipped with a selective filter that chooses only the frequency for its own channel, rejecting all the other frequencies. Special signal self-adjusting and processing circuits have been incorporated into the receiver, which automatically compensate for the ambient condition changes.

1.2 DETECTION FIELD

The radiation field shape is well defined, which makes it possible to achieve a higher detection chances, the undesired alarms being minimized.
The pieces of equipment consist only of solid-state devices; moreover, they are finished by making use of tropicalizing resin, in order to ensure the best weatherproofing features.

2.0 WARNINGS

- In case of replacement, select the same frequency indication as the one found in the barrier to be replaced (i.e. F1 for F1, F3 for F3, etc.). To identify the match, use the “BARRIER CHANNELS” table.
- In the event that pets (e.g. dogs, cats, etc.) are usually wondering around at the place of installation, it is recommended that the system's sensitivity should be set with the greatest care, to avoid the risk of undesired alarms due to the above-mentioned pets passing across the very sensitive areas at the ground level. To further minimize such risk, the pair installation height may be slightly increased.
- In the event that trees or bushes should, due to the action of the wind, affect the protected space, undesired alarms may be triggered. Likewise, if the system is installed next to a hedge, the latter shall be carefully trimmed to prevent it from affecting or obscuring the protected area.
- Tall grass, shrubs and bushes reduce the sensitivity at the ground level.
- Obstacles and pronounced differences in ground height, found inside the protected area, create blind areas and highly sensitive areas.



The system features good tolerance to weather events and climate changes. However, the following weather conditions should be taken into account:

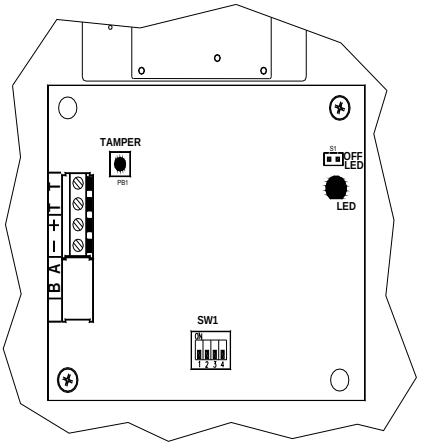
- **RAIN:** heavy rainfalls cause only a reduction in the signal power, whereas puddles may increase the sensitivity at the ground level.
- **SNOW:** snowfalls do not affect the barrier sensitivity. In any case, the system will not function when it is fully covered with snow; for this reason, great care shall be taken with regard to this when the system is installed in places subject to frequent, heavy snowfalls.
- **FOG:** very thick fog may cause the signal intensity to be reduced to approximately one third. Due to the compensation limits of the automatic gain control (C.A.G.), the barrier pair should be installed at a distance not greater than 85% of the maximum range, in places where thick fog is a frequent occurrence.

The ambient work conditions range between –20°C and +55°C. If the system is to be used at places where the temperature may drop to less than 0°C, the special warming kit shall be installed permanently. This kit operates at 12 Vac, with a power consumption of 150 mA for every single barrier element (refer to paragraph 12: RS/MWA kit for warming kit installation).

3.0 TRANSMITTER

The Transmitter consists of a planar microwave that emits a highly stable, narrow and directive low-power beam. The board includes a bank (equipped with four dip-switches) u
sed for setting the work frequency. Make sure that the transmitter's work frequency is the same as the one set for the paired receiver.

BARRIER CHANNELS	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
F1	ON	OFF	OFF	OFF
F2	OFF	ON	OFF	OFF
F3	OFF	OFF	ON	OFF
F4	OFF	OFF	OFF	ON
F5	OFF	OFF	OFF	OFF



3.1 Terminal block

-	Power supply negative – 12 V—
+	Power supply positive – 12 V—
T T	Output (N.C.) for protection against sensor opening

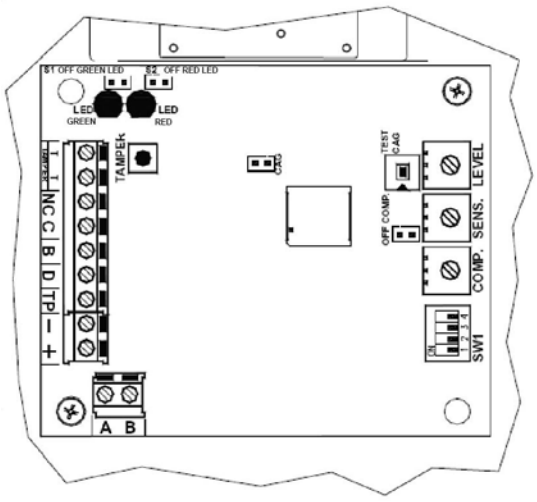
3.2 Jumper connections

S1	**OFF:** Power supply LED enabled **ON:** Power supply LED disabled

4.0 RECEIVER

The Receiver consists of an electronic high-sensitivity circuit paired up with the antenna; it picks up the signal transmitted in its own channel and measures the intensity of the same. Special signal processing techniques make it possible to compensate for the variations in the surrounding environment and also minimize the effects of possible disturbance caused by pets or small birds.
The board includes a bank (equipped with four dip-switches) used for setting the work frequency.

BARRIER CHANNELS	DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4
F1	ON	OFF	OFF	OFF
F2	OFF	ON	OFF	OFF
F3	OFF	OFF	ON	OFF
F4	OFF	OFF	OFF	ON
F5	OFF	OFF	OFF	OFF



Make sure that the receiver's work frequency is the same as the one set for the paired transmitter.

4.1 Terminal block

-	Power supply negative – 12 V—
+	Power supply positive – 12 V—
TP	Test point negative output for displaying the received signal
D	Disqualification signalling output: it provides a transistorized negative (50 mA max.) during the rest state. This negative will not be available if the transmitter signal is not received for 30 seconds.
B	Positive input (12 V— for the stand-by mode): when a positive is provided to this terminal, the alarm relay will be blocked in the rest state.
C/NC	Alarm relay exchange (N.C.).
T T	Output (N.C.) for protection against sensor opening.

4.2 Adjustments

LEVEL	Received signal adjustment trimmer
SENS.	Sensitivity adjustment trimmer (increase when turning clockwise)
COMP.	Compensation adjustment trimmer (increase when turning counterclockwise)

4.3 Jumper connections

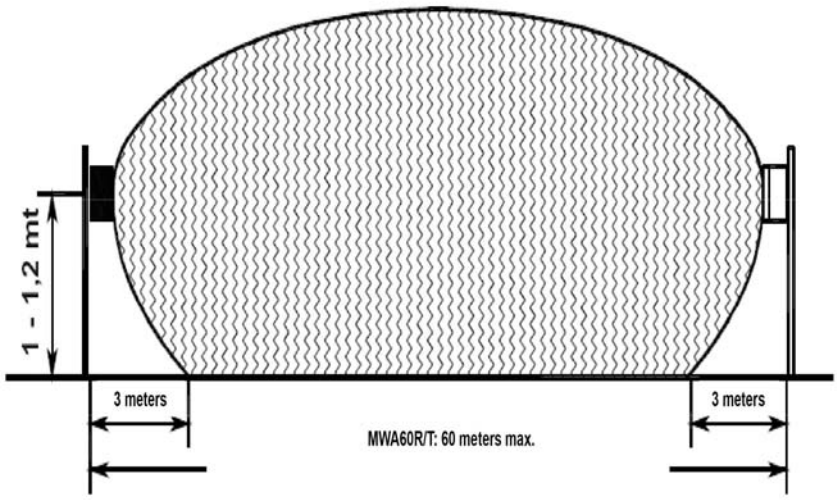
S1	**Closed:** Microwave signal quality green LED enabled **Open:** Microwave signal quality green LED disabled	default
S2	**Closed:** Alarm red LED enabled **Open:** Alarm red LED disabled	default
OFF COMP	**Closed:** Compensation circuit ON **Open:** Compensation circuit OFF	default
CAG	**Closed: this jumper connection shall remain closed**	

5.0 DESCRIPTION OF OPERATION

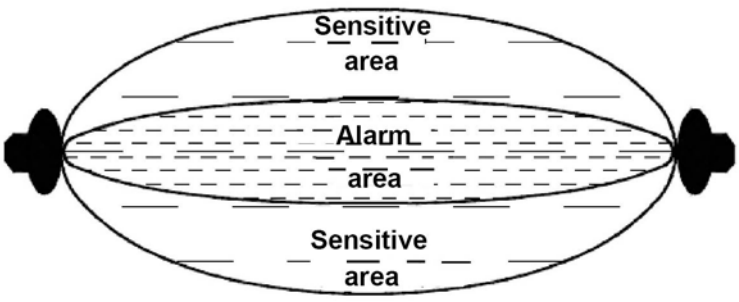
Both units (Transmitter: TX and Receiver: RX) shall be positioned facing each other at the two extreme points of the length to be protected. **In any case, you shall consider that both the nature of the underlying ground and particular weather conditions may vary the actual range.**

5.1 Operation

The Transmitter generates a modulated microwave signal in the 'X' band (10,525 GHz), which is intercepted by the Receiver and compared, with regard to the amplitude, with the programmed alarm threshold.
When an intruder walks across the microwave field, the signal intensity falls below the set minimum level. Then the receiver will notify the alarm state, by causing a red LED indicator to come on and opening the alarm relay contact.
If the Transmitter signal is not received during more than 30 seconds, the alarm relay rest condition may be resumed and the negative will not be provided to terminal 'D' (Disqualification) until the signal is restored. For this reason, **it is recommended that the connection described in the "Disqualification" chapter shall be made.**

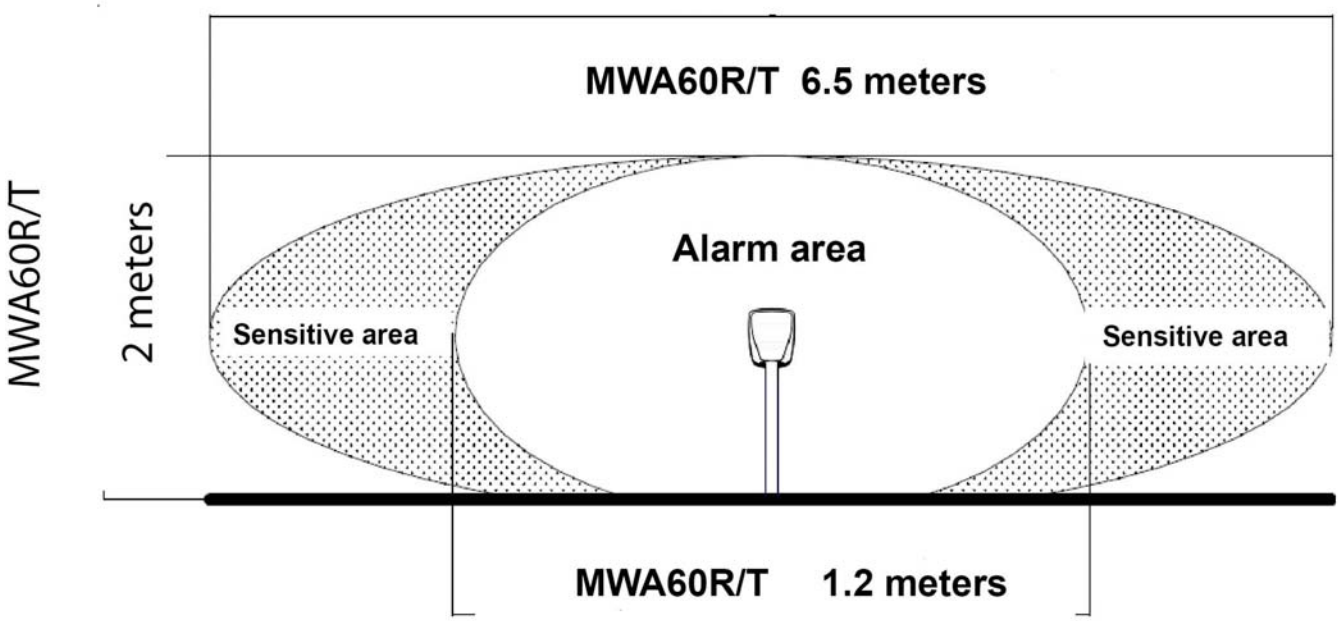


The figures illustrate the natural blind area in close proximity to both units. The blind area will, in case of a typical installation set at 1.0-1.2 meters off the ground, extend over about 3 meters.



The "sensitive area" illustrated in the figures shall be taken into account, since a target (in any case, a large one) crossing over this area may cause the same disturbances as the ones caused by a small target passing across the alarm

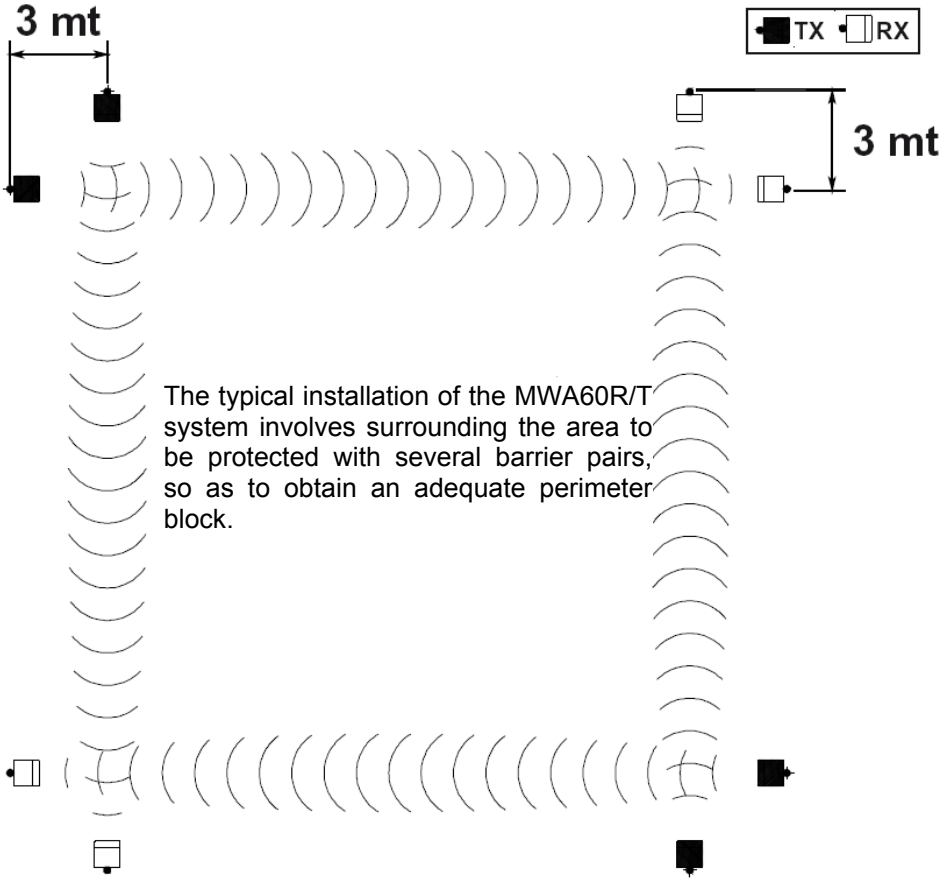
NOTE: The charts relative to the lobes illustrated in the figures are provided purely as an indication and should be used as a guidance for installation purposes. They do not represent the real antenna radiation charts since they might be subjected to changes due to the ambient context.



NOTE: The dimensions are given purely as an indication and refer to the maximum capacity condition. They will be smaller if the TRANSMITTER and the RECEIVER are drawn near each other.

6.0 BARRIER POSITIONING

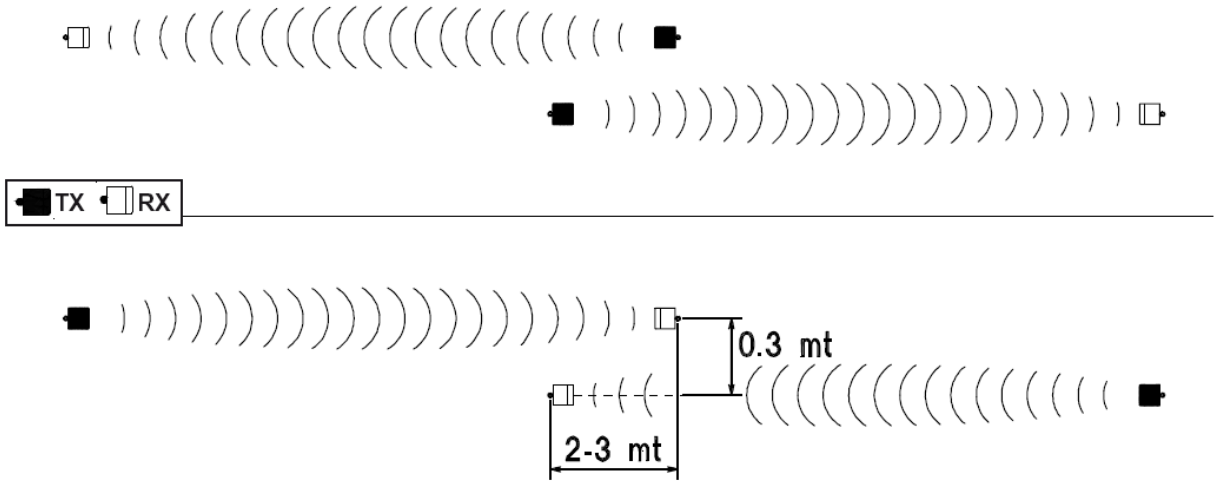
In order to ensure correct installation of the system, the place where both units are to be positioned shall be accurately chosen, bearing the following advice in mind:

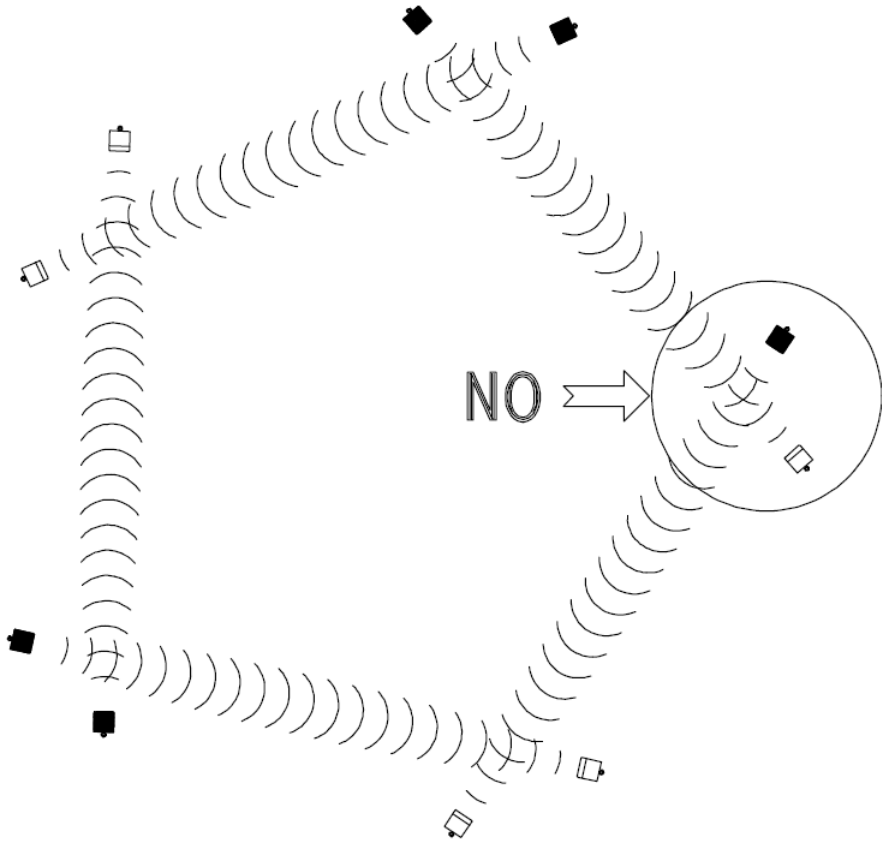

3 mt
TX
RX
3 mt
The typical installation of the MWA60R/T system involves surrounding the area to be protected with several barrier pairs, so as to obtain an adequate perimeter block.

The figures illustrate the correct Transmitter and Receiver positions, thus achieving the elimination of blind areas.

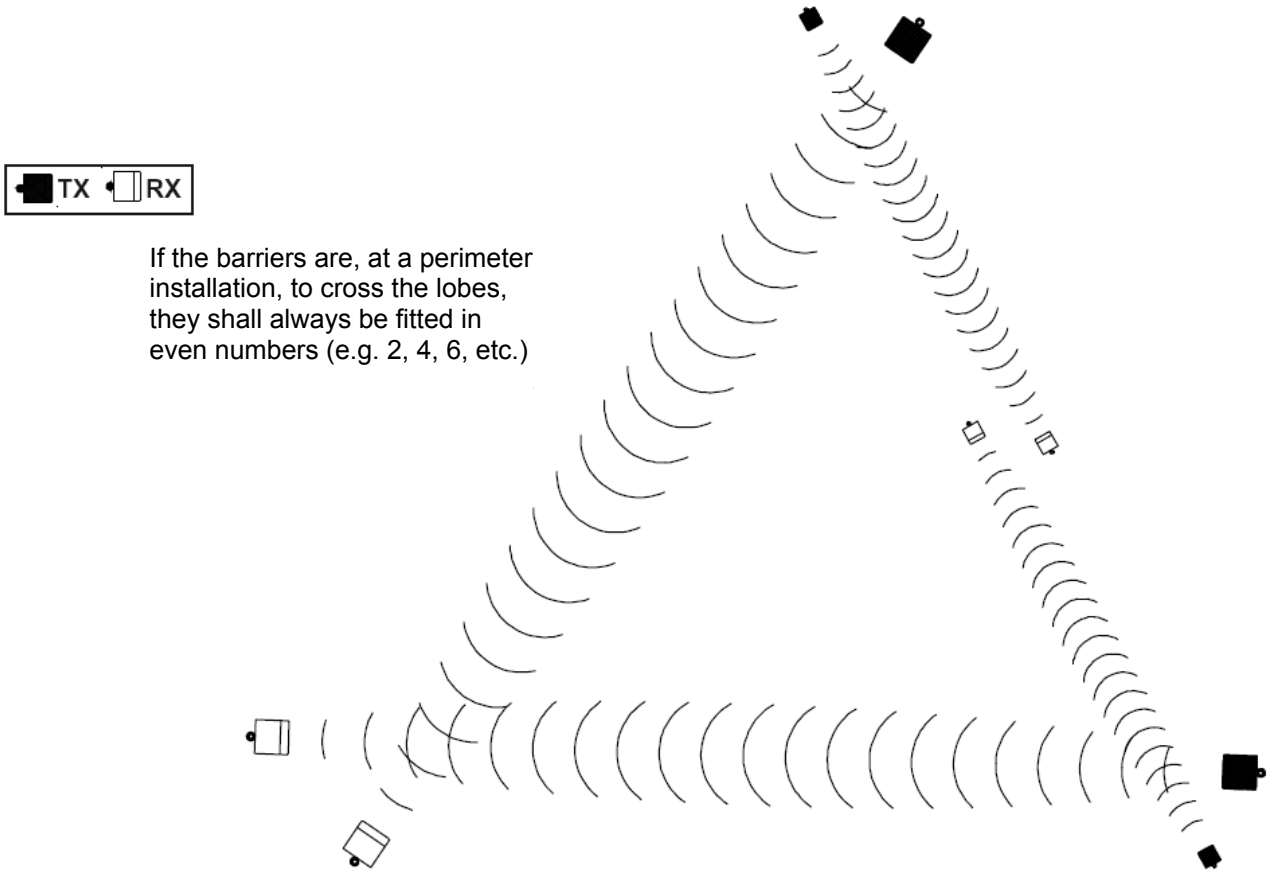
In particular, the figures below show how two or several barrier pairs shall be arranged in order to reach the desired distance.

CAUTION! Only elements with different frequencies (F1, F2, F3, F4, F5) and of the same type (TX/TX or RX/RX) can be installed next to one another, in order to avoid interferences between the Transmitters and Receivers belonging to different pairs.



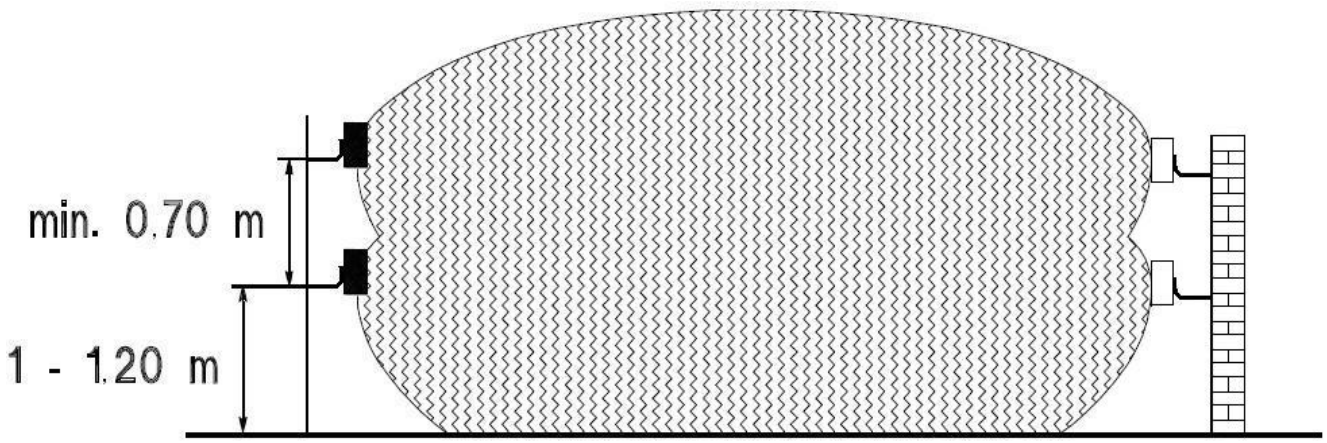


Absolutely avoid installing a transmitter in the vicinity of a receiver belonging to another pair.

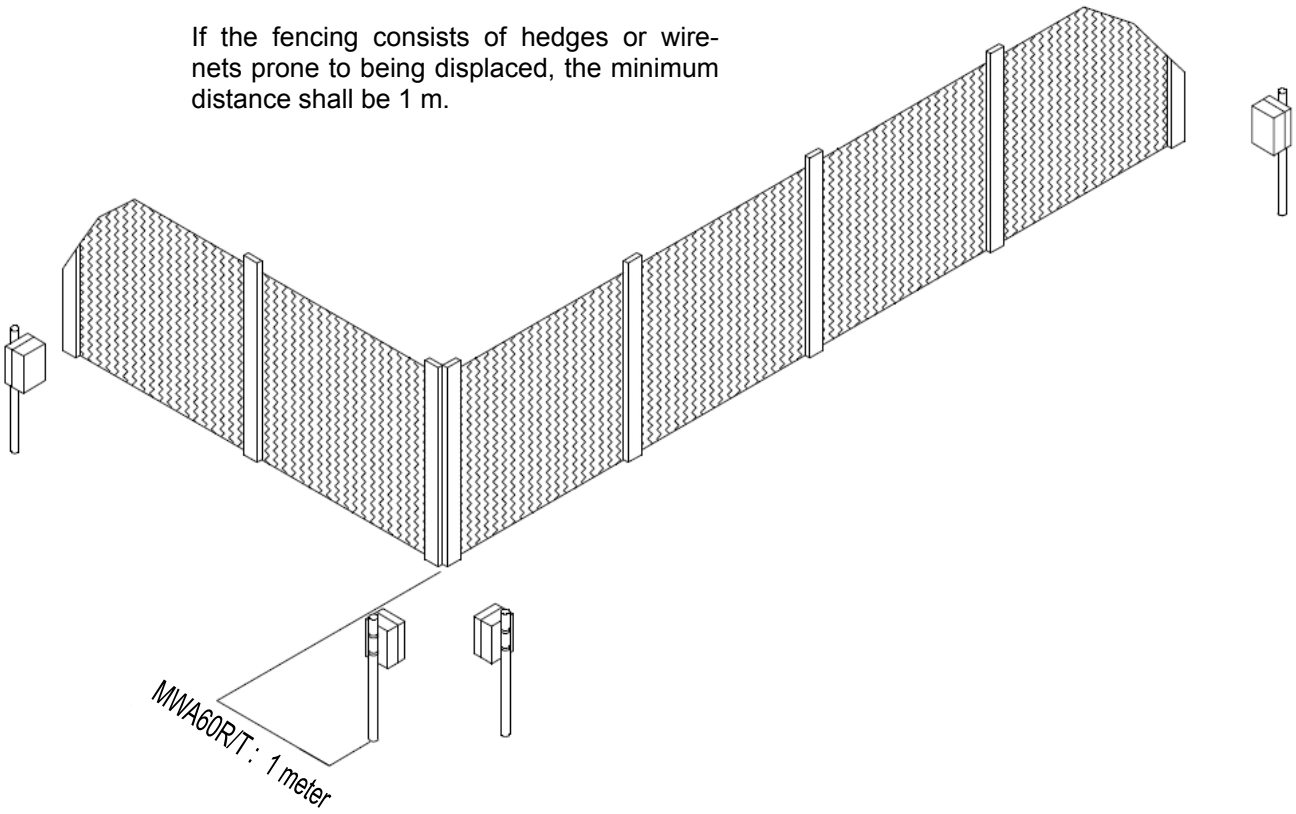


If the barriers are, at a perimeter installation, to cross the lobes, they shall always be fitted in even numbers (e.g. 2, 4, 6, etc.)

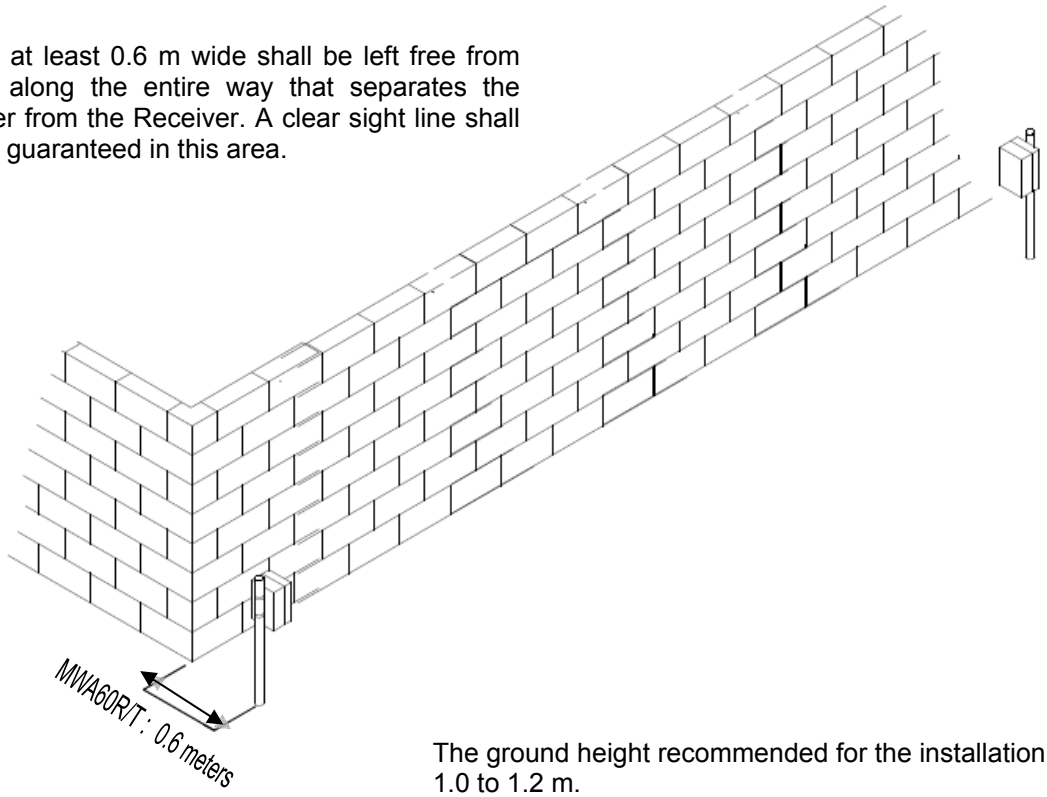
In order to extend the protection heightwise, two barrier pairs may be installed, as illustrated in the figure. In this case, **it is recommended that barrier pairs will be used, which will feature nearing work frequencies** (i.e. two pairs with frequencies of F1 and F2 or two pairs with frequencies of F3 and F4).



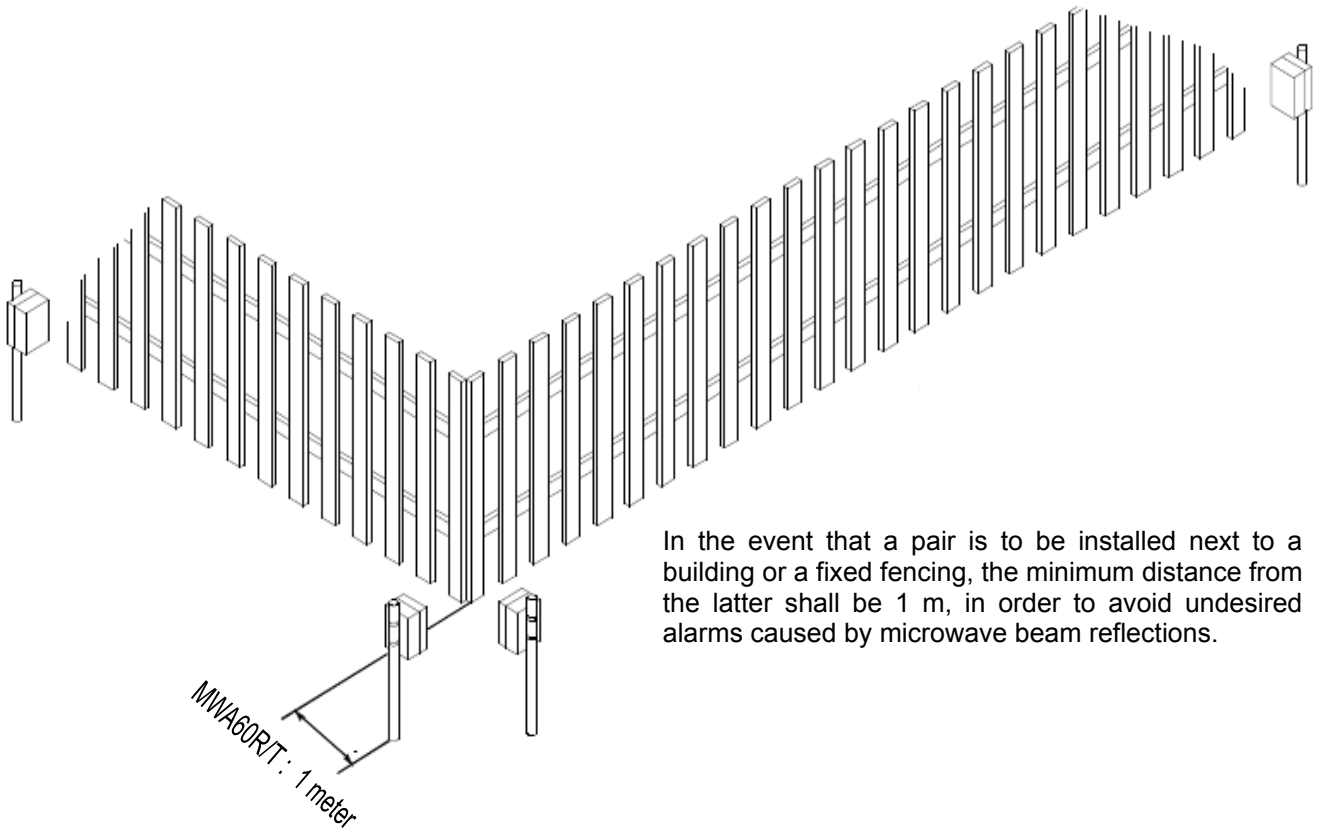
If the fencing consists of hedges or wire-nets prone to being displaced, the minimum distance shall be 1 m.



A corridor at least 0.6 m wide shall be left free from obstacles along the entire way that separates the Transmitter from the Receiver. A clear sight line shall always be guaranteed in this area.

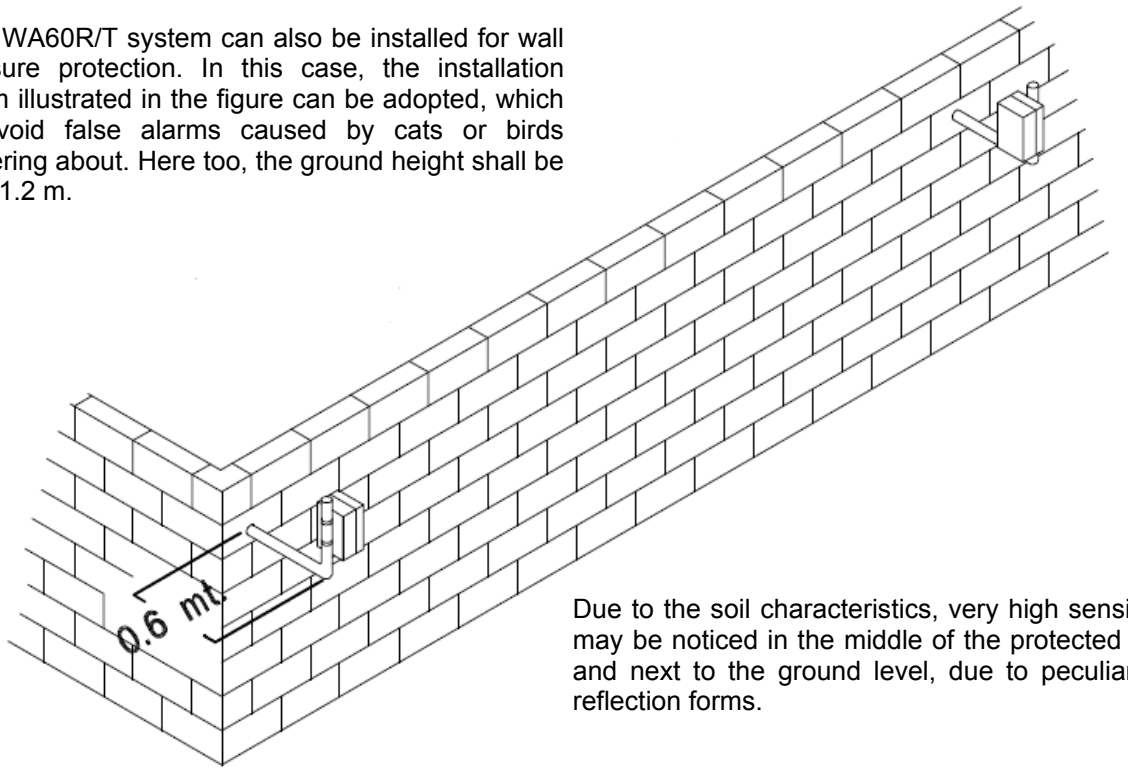


The ground height recommended for the installation is 1.0 to 1.2 m.

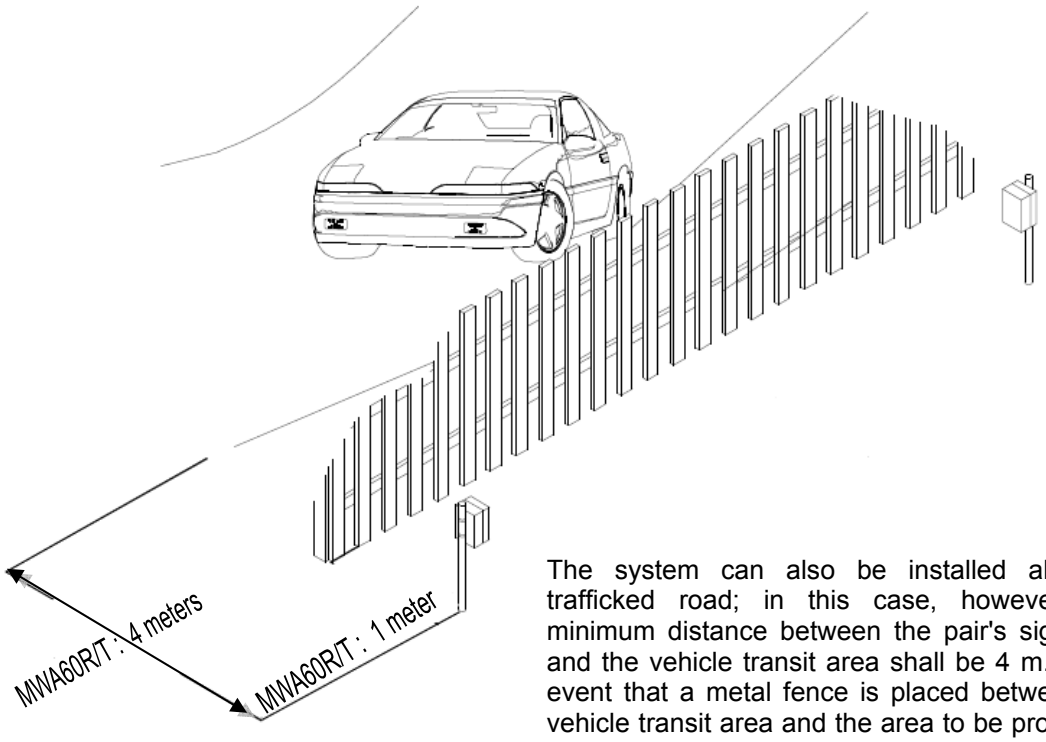


In the event that a pair is to be installed next to a building or a fixed fencing, the minimum distance from the latter shall be 1 m, in order to avoid undesired alarms caused by microwave beam reflections.

The MWA60R/T system can also be installed for wall enclosure protection. In this case, the installation system illustrated in the figure can be adopted, which will avoid false alarms caused by cats or birds wandering about. Here too, the ground height shall be 1.0 to 1.2 m.



Due to the soil characteristics, very high sensitivity may be noticed in the middle of the protected area and next to the ground level, due to peculiar ray reflection forms.

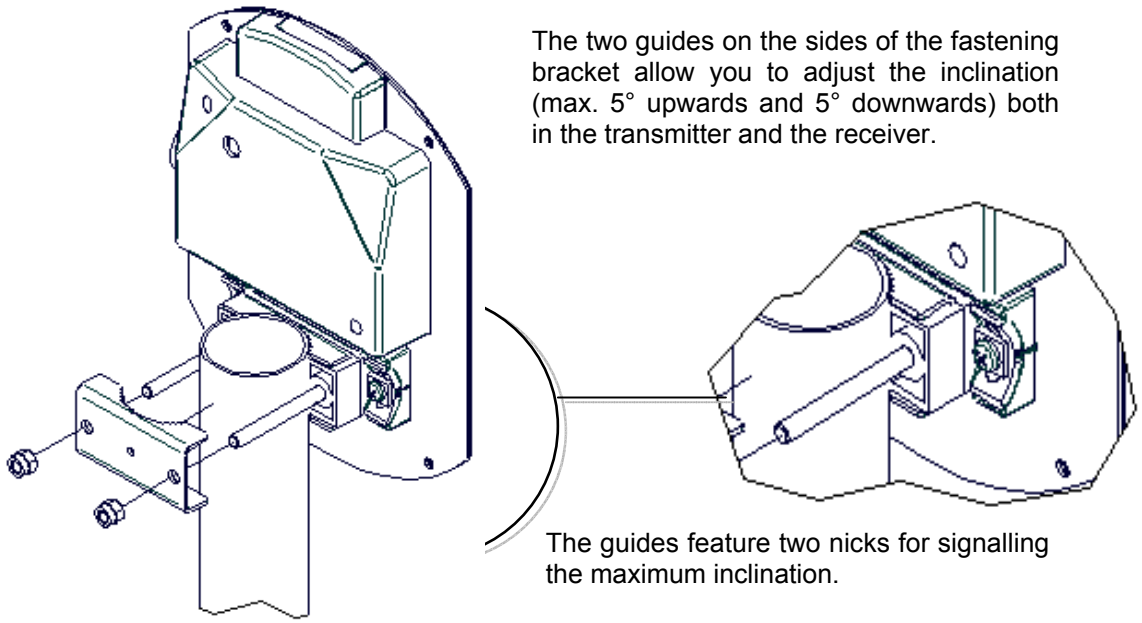


The system can also be installed along a trafficked road; in this case, however, the minimum distance between the pair's sight line and the vehicle transit area shall be 4 m. In the event that a metal fence is placed between the vehicle transit area and the area to be protected, the sensors shall be kept at a minimum distance of 1 meter from the fence.

7.0 RECOMMENDATIONS ON INSTALLATION

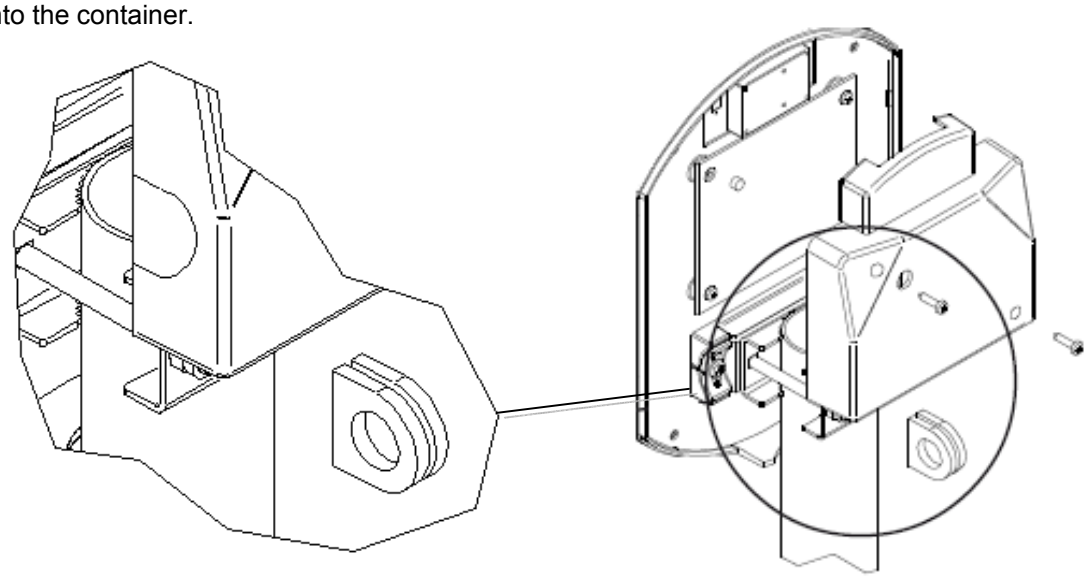
The two guides on the sides of the fastening bracket allow you to adjust the inclination (max. 5° upwards and 5° downwards) both in the transmitter and the receiver.

The fastening bracket is set for installation on a supporting tube featuring an outer diameter of 40 mm.



The guides feature two nicks for signalling the maximum inclination.

- It is recommended that the cable are laid in with the greatest care, to prevent rain and moisture from penetrating into the container.



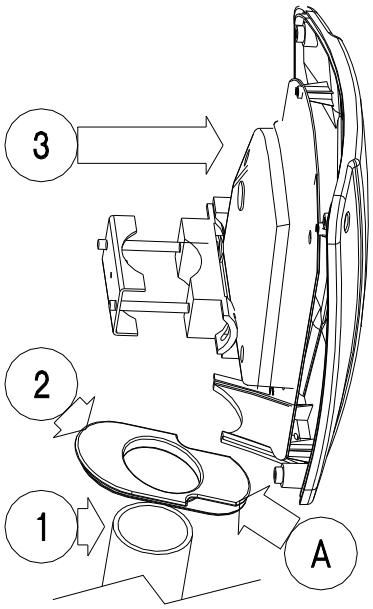
- To lay the cable into the board protection covers, use the special core hitch provided (as illustrated in the figure).
- Use the screened flame-proof cable – min. (2 x 0.75 + 4 x 0.22) mm² to (2 x 0.75 + 8 x 0.22) mm² – depending on the signals transferred to the control panel.
- Prior to finally installing the supporting poles, it is recommended that an installation test shall be performed, in order to find the optimum aligning position for most effective detection. Proceed as described below.

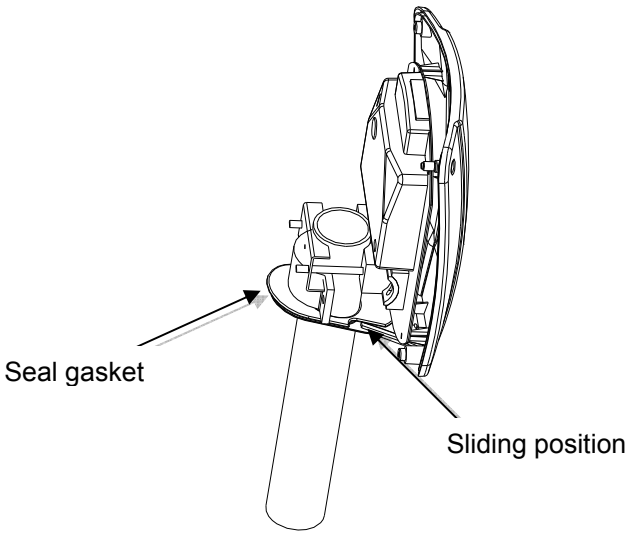
1) Place the barrier pair in the middle of a clear area, observing the barrier positioning minimum distances and the installation heights.
2) Power the Transmitter and the Receiver by using two batteries, then position the transmitter and the receiver in front of each other.
3) Verify the signal on the TP, then set it to 7.3 V⎓ .
4) Move the two barriers to the right/left within a distance of 30-50 cm as well as upwards/downwards and, also, verify the TP signal variations, so as to identify the point of maximum signal.
5) Secure the brackets, after the optimum position has been found.

- When positioning and calibrating the Receiver, make sure that no large object is found within the sensitive area, which will subsequently be removed or displaced during the system's normal operation (e.g. cars, trucks, etc.). Otherwise, the calibration may be affected adversely to a large extent.

Fitting the seal gasket

- Fit seal gasket **(2)** into pole **(1).**
- Fit the electronics **(3),** secured onto the cover by means of the special fastening clamps, into pole **(1).**
- Fit the narrow “lip” of sheath **(A**) into the fin found on cover **(3).**
- Assemble the bottom by causing the same to slide into the sheath groove.





8.0 INSTALLING THE TRANSMITTER

1) Choose the Transmitter position, then secure it at the desired height and face it on sight as accurately as possible, in the direction in which the Receiver will be fitted.
2) Position the four dip-switches depending on the work frequency chosen.
3) Connect the power supply (11.5V— to 15V—), then check the Transmitter for correct operation by verifying that the internal red LED comes on. By removing jumper connection **S1 (Off Led**), the LED can be disabled, so as to reduce current absorption.
4) Connect the board tamper TT terminals to the control panel anti-tampering line.

9.0 INSTALLING THE RECEIVER

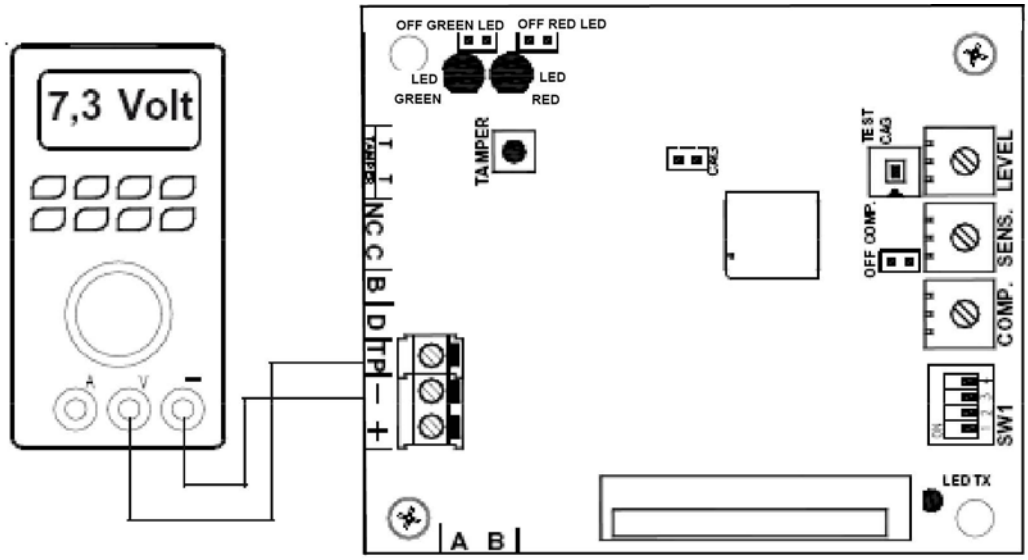
1) Fit the Receiver at the supporting point available, at the same height as the Transmitter.
2) Position the four dip-switches depending on the work frequency chosen.
3) Connect the power supply (11.5 V— to 15 V—) with the positive (+) and negative (–) terminals.
4) Connect the C and N.C. Alarm outputs and the “D” disqualification signalling output with the control panel detection line, then connect the board tamper TT terminals with the control panel anti-tamper line.

General warnings

It is recommended that both units shall be reached by means of a plastic, waterproof hose, and that the connections shall be made by means of screened leads.

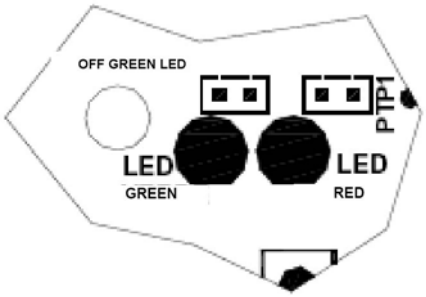
The sections of the leads to be used for making the connections shall be chosen depending on the distance from the supply source, so as to guarantee a minimum direct voltage of 12 V— on both units. Malfunctions may occur if the supply voltage falls below the above value.

10.0 CALIBRATIONS AND ADJUSTMENTS



1) Face the device on sight, in the direction of the Transmitter, then connect a voltmeter between the negative (-) and the **TP** (Test Point) terminal of the board.
2) Face the device horizontally, by finding the position at which the maximum reading can be achieved on the instrument. In the event that the measurement exceeds .3 V—, the signal level shall be reduced by acting on the **trimmer LEVEL**, so as to bring the signal to the optimum operation level, i.e. 7.3 V—.
   - A high signal value can be obtained even when the Receiver is not aligned with the Transmitter. In this case, a reflection of the transmitted beam might be involved, which shall not be taken into account
   - In the event that the signal does, with the **trimmer LEVEL** set to the maximum value, not reach 6.8 V—, the device shall be displaced vertically within the permitted limits.
   - In the event that the minimum value of 6.8 V— cannot be obtained, the distance between the receiver and the transmitter shall be reduced or, in any case, a more appropriate aligning position shall be found.

3) Verify the quality of the received signal,bearing in mind the following indications (if no apparent movement is detected within the area to be protected):



   - green LED steadily ON: no signal disturbance;
   - green LED blinking (to a varying frequency): the signal disturbance is low, yet it is detected by the barrier;
   - green LED blinking slowly (it goes out for approximately 1 second): the signal disturbance is more pronounced and is nearing the barrier actuation threshold.

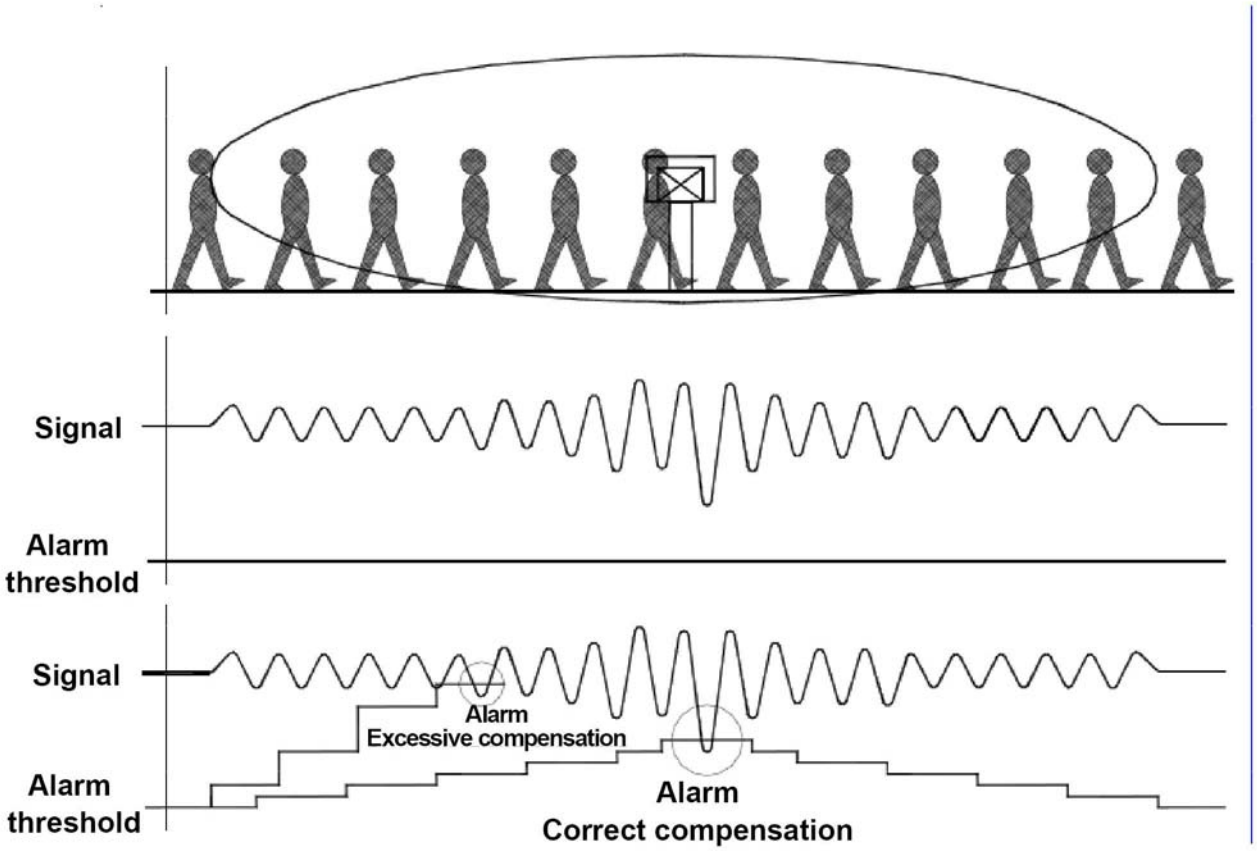
   To obtain more precise indications of the disturbance amount, it is recommended that measurements shall be made by means of an oscilloscope, as specified in paragraph 11 (Signal measurement by means of an oscilloscope).
4) Once the optimum operation condition has been achieved, perform the test by pressing the **TEST C.A.G.** button located on the Receiver board.

   By keeping the button depressed, the alarm red LED will come on for about 10 seconds; then, the green LED will come on, which will indicate the normal operation. By then, the button can be released.
5) Upon completion of all the tests – in order to ensure smaller consumption by the receiver – jumpers **S1** and **S2 (Off Led)**, which disable the green LED and the red LED respectively, can be removed.

10.1 Sensitivity adjustment

1) Turn the **SENS trimmer** counterclockwise to the minimum sensitivity position, then perform a test by walking in the middle of the covered distance (i.e. the system's minimum sensitivity point) and verify the green LED action.
2) Gradually increase, if necessary, the sensitivity until the desired response is obtained.
3) After each sensitivity and orientation adjustment, you shall wait approximately 20 seconds in order to have all the signals settled and, then, be able to perform another test.

   Caution! Excessive sensitivity may give rise to undesired alarms under critical conditions (e.g. Heavy rainfalls, snowfalls, etc.).
4) The system incorporates a special compensation circuit that can be adjusted by means of the **COMP** trimmer (counterclockwise rotation of the same will increase compensation). This circuit records the disturbances that are generated in the microwave field when the target is moving near or far transversely to the lobe; moreover, it will automatically increase the receiver sensitivity in order to facilitate the detection of the same when the target crosses the lobe centre line. The compensation circuit can be fully excluded by removing the **OFF COMP** jumper. Excessive compensation may give rise to undesired barrier alarms when moving objects are found near the lobe.



11.0 SIGNAL MEASUREMENT BY MEANS OF AN OSCILLOSCOPE

The figure below illustrates the points to which the oscilloscope probe shall be connected.

Punto A

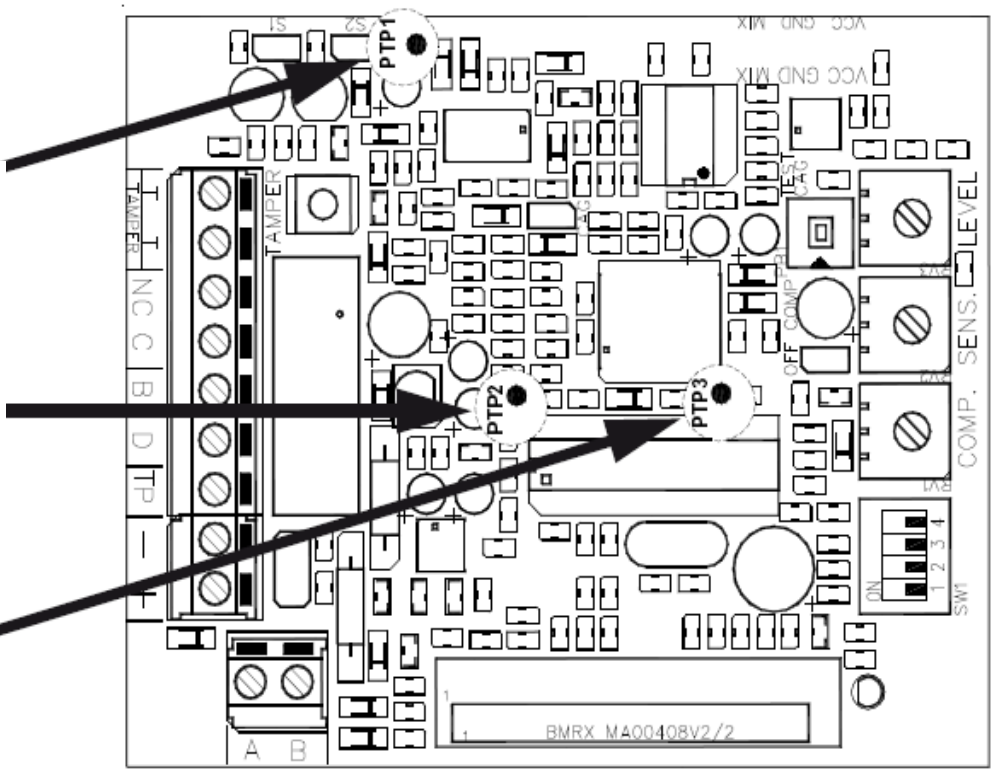
(PTP1)
It indicates the amplitude of the received signal

Punto B

(PTP2)
It indicates the quality of the received signal

Punto C

(PTP3)
It indicates the alarm threshold

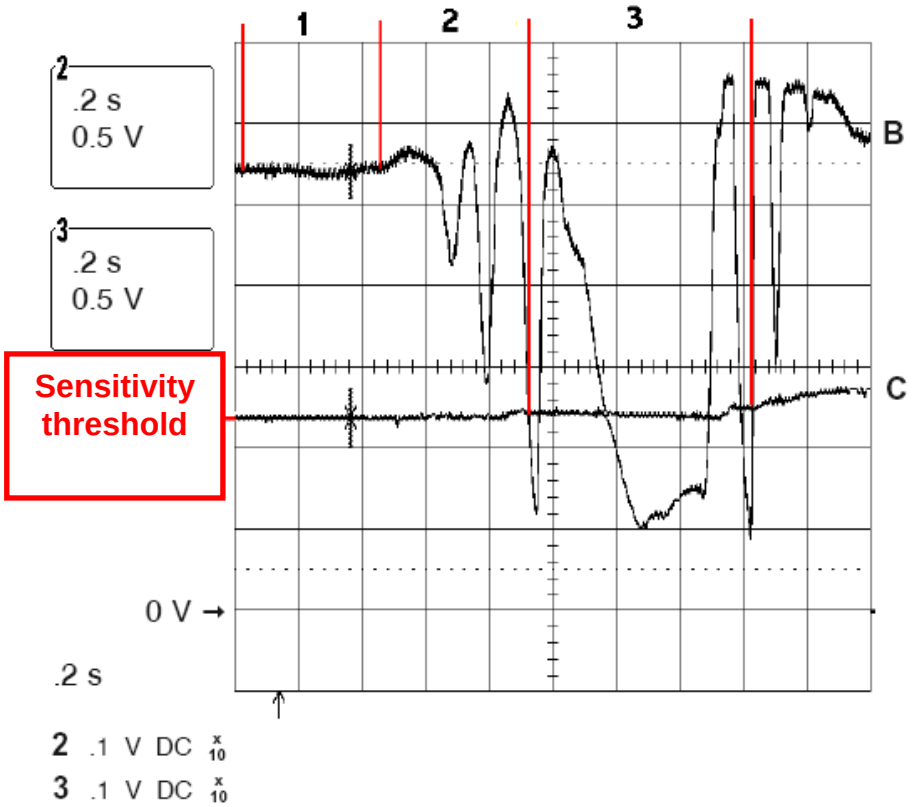


The chart below illustrates the waveforms accounting for the signal quality.

1- The barrier is at rest; no persons are walking by and no disturbance due to moving objects occurs; the level is steady (approximately on the line). Verify that the rest conditions is as described.

2- Either the barrier is disturbed or the sensitive area is being crossed (partial darkening).

3- The barrier has been darkened and an alarm situation occurs.

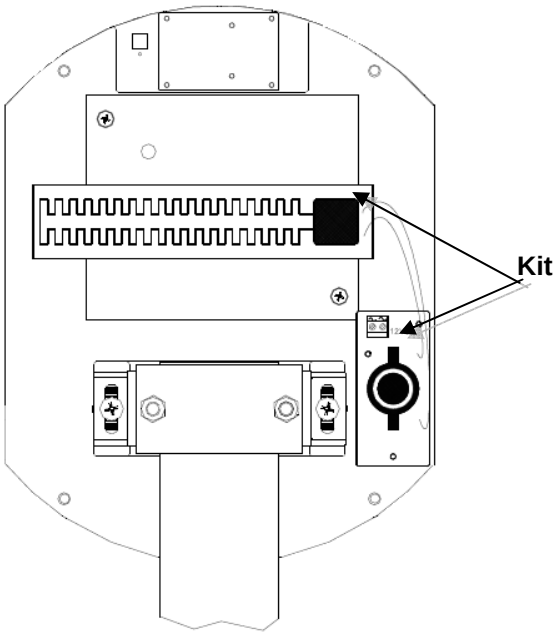


Point “**B**” indicates the quality of the received signal

Point “**C**” indicates the alarm threshold (“Sens” trimmer).
In this case, it will be adjusted to middle-level sensitivity.

12.0 RS/MWA HEATING RESISTOR KIT (option)

- In the event that the device is to be installed at a place (either indoors or outdoors) where the temperature may fall below 0°C, the RS/MWA heating kit shall be fitted both to the receiver and the transmitter, in order to avoid the formation of condensate which might adversely affect the correct operation of the electronic circuit.
- The heating kit comes as an optional item and consists of a circuit that includes an electro-mechanical thermostat, a heating resistor, as well as a terminal block for power supply connection.
- The power supply shall be provided by means of an external transformer with a 12 V~ output. Each heating resistor will absorb 150 mA at a voltage of 12 V~.
- The thermostat comes into operation by cutting the power supply off the resistor when the temperature of 30°C is reached inside the container.



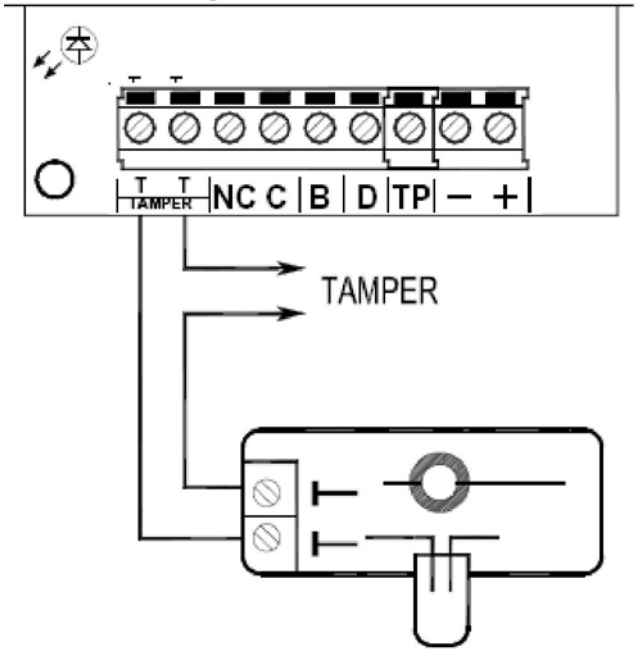
Power supply:	12 V~
Absorption:	150 mA max.
Transformer:	Input: 220 V~ Output: 12 V~ Power (for 4 barrier pairs): 20 VA

13.0 AMP/MWA REMOVAL-PROOF KIT (option)

The **AMP/MWA mod.** removal-proof kit is made up of two bulbs, the function of which is to send an alarm in the event that the barrier is either forced or removed from its own support.
This kit shall be positioned in such a way that one bulb will be installed **vertically** to the device and the other bulb will be installed **horizontally**, as illustrated in the figure.
This system ensures full protection against any attempt at:
- removing the barrier from the supports;
- removing the supports from the fastening points.

The horizontal bulb shall be positioned in such a manner that the contact will open as soon as an attempt at removing the barrier is made.
Prior to connecting the tamper line to the control panel, verify that the contacts of the individual bulbs are closed, and so is the tamper line**.**

Example: RX BARRIER



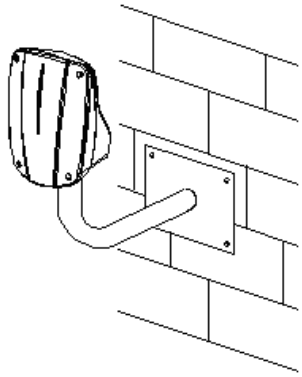
14.0 DISQUALIFICATION (Important warning!)

In order to prevent and notify misalignments caused either when the system is off or by obstacles placed in between the barrier actuation beam, **it is essential that the disqualification output (terminal "D") shall be connected.**

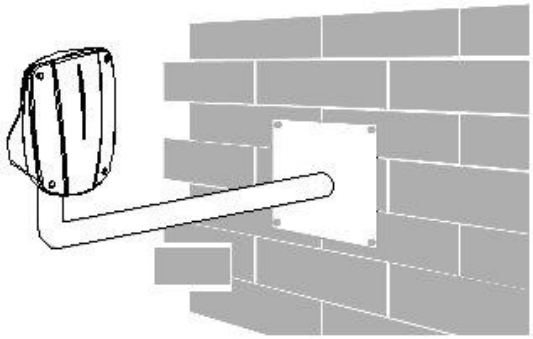
Output "D" provides a transistorized negative (max. 50 mA) that will no longer be available when the signal level falls below a minimum level for more than 30 seconds.

15.0 OPTIONAL BRACKETS

The optional brackets (**SP20/MWA** and **SP50/MWA** models) can be used for wall mounting.

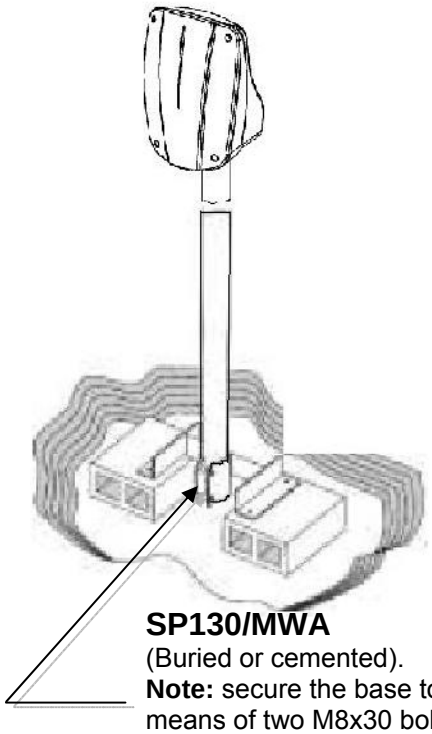


SP20/MWA

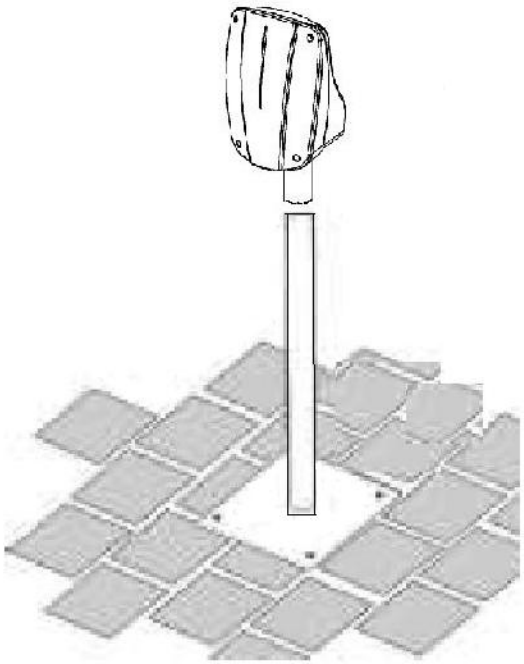


SP50/MWA

The optional brackets (**SP120/MWA** and **SP130/MWA** models) can be used for floor mounting.



SP130/MWA
(Buried or cemented).
Note: secure the base to the pole by means of two M8x30 bolts and 2 M8 nuts.



SP120/MWA
Floor mounting by means of dowels

16.0 TECHNICAL FEATURES

Rated voltage	12 V⎓
Operating voltage	11.5 V⎓ ÷ 15 V⎓
Absorption at rest, at 12 V⎓	TX= 31 mA ; RX= 70 mA
Absorption in alarm conditions, at 12 V⎓	TX= 31 mA ; RX= 70 mA
Microwave work frequency	10.525 GHz (± 20MHz)
Radiated power	25 dBm (peak)
Modulation channels	5 (able to be selected)
Max. range	60 m
Alarm output	(Relay) N.C. - max. 500 mA at 12 V⎓
Anti-tamper output	(Microswitch) – max. 50 mA at 12 V⎓
Disqualification output	(Transistorized output) – max. 50 mA
Test point output	For checking the received signal
Operating temperature	–20°C ÷ +55°C It is recommended that the optional heating kit (RS/MWA model) should be integrated in case of outdoor installation.
Degree of protection	IP 34
Dimensions: (h. x l. x d.)	230 x 176 x 133 ± 2 mm.

Information in compliance with the 1999/5/EC Directive.

The product under this statement conforms to the basic prescriptions of the 1999/5/EC (R&TTE) Directive concerning the low-power radio transmitting equipment and the use of radioelectric spectrum frequencies, also in accordance with the CEPT 70-03 recommendation (ERC/REC 70-03).

MAKE	ELKRON
MODEL	MWA60R/T
WORK FREQUENCY	10.525 GHz
TYPE OF POWER SUPPLY	DIRECT CURRENT
RATED VOLTAGE	12 V⎓
RATED CURRENT(TX and RX)	101 mA

DECLARATION OF CONFORMITY

Elkron S.p.A. Declares that the equipment named below:

Microwave barrier (MWA60R/T model)

conforms to the requirements laid down by the following EC Directives:

89 / 336 / EC (EMC)
73 / 23 / EC (LVD)
99 / 05 / EC (R&TTE)

Elkron S.p.A. Also declares that the following standards have been applied:

EN 300440
EN 301 489-3
EN 50130-4
EN60950 -1

DEVICE CLASS IDENTIFIER: (!) (class 2 product)
(for the RF equipment governed by the R&TTE Directive)

The manufacturer declares, under their own responsibility, that this product conforms to the 93/68/EC Directive (Marking) and also meets the basic requirements as well as the other relevant prescriptions laid down by the 1999/5/EC Directive (R&TTE), on the basis of the results of the tests performed in accordance with the standards (non-harmonized) pursuant to the above-mentioned Directives.

ELKRON S.p.A.
Via G. Carducci, 3 – 10092 Beinasco (TO) – ITALY
Tel. +39 (0)11.3986711 – Fax +39 (0)11.3499434
www.elkron.it - mailto: info@elkron.it